取扱説明書

コンパクトコントローラM（CC-M）

形式：PDA2

富士電機システムズ株式会社

INP-TN2PDA2d

はじめに

このたびは，富士電機のコンパクトコントローラM（形式：PDA2）をお買い上げいただき，まことにありがとうございます。

・この取扱説明書をよくお読みいただき，十分に理解した上でコンパクトコントローラMの据え付け，運転をおこなってください。取扱いを誤ると事故や傷害を発生させる恐れがあります。
・このコンパクトコントローラMの仕様は，製品改良のため予告なく変更することがあります。
・お客様においてコンパクトコントローラMを改造したことにより生じた事故・故障等の不良については，一切責任を負えません。あらかじめご承知おきください。
・この取扱説明書は，実際にコンパクトコントローラMをお使いになる方が保管してください。
・お読みになった後は，お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。
・この取扱説明書は，必ず最終需要家まで渡るように配慮してください。
・本書の内容につきましては，正確さを期するために万全の注意を払ってはおりますが，本書中の誤記や情報の抜け，あるいは情報の使用に起因する結果，生じた間接損害を含むいかなる損害に対して，弊社は責任をおいかねますので，あらかじめご了承ください。

［注］ Windowsは，Microsoft Corporationの登録商標です。
［注］ Modbusは Schneider Electric社の登録商標です。
［注］ サンディスク，コンパクトフラッシュはサンディスクコーポレーションの商標です。
［注］ Pentiumは，Intel corporationの登録商標です。
［注］ Acrobat Readerは，アドビシステムズ社の登録商標です。
［注］ OPTO22は，OPTO22社の商標です。
［注］ ISaGRAFは，ICS Triplex ISaGRAF社の登録商標です。

製　　造　　者：富士電機計測機器株式会社
形　　　　式：本体銘板に記す
製 造 年 月 日：本体銘板に記す
製　　造　　国：日　本

©富士電機システムズ株式会社 2001

お願い

・本書の内容の一部，または全部を無断で記載することは禁止されています。
・本書の内容に関しましては，将来予告なしに変更することがあります。
・本書の中の分かりにくい箇所，記述の誤り，記載もれなどお気づきの点がございましたら，巻末のマニュアルコメント用紙にご記入のうえ，担当営業員にお渡しください。

発　行	2001-10
改　訂	2002-12
改　訂	2003-12
改　訂	2005-07
改　訂	2005-10

安全上のご注意

ご使用の前にこの『安全上のご注意』をよくお読みの上，正しくご使用ください。

・ここに示した注意事項は，安全に関する重大な内容を記載していますので，必ず守ってください。安全事項のランクを「危険」,「注意」と区分してあります。

表示と意味は，次の通りになっています。

⚠ 危険	**取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。**
⚠ 注意	**取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。**

⚠ 危険

- **本機器の故障や異常が重大な事故や他の機器への障害となる恐れがある場合には、外部に適切な非常停止回路・保護回路を設置して事故防止を図ってください。**
- **本品には電源スイッチ、ヒューズは付いておりませんので、必要な場合は、別途設けてください。（ヒューズ定格250V, 2A）**
- **機器破損防止および故障防止のため、定格にあった電源電圧を供給してください。**
- **感電防止・誤動作防止および機器故障防止のため、すべての取付け・配線が終了するまで電源をONしないでください。**
- **本質安全防爆対応ではありませんので、可燃性、爆発性ガスの場所では使用しないでください。**
- **本機器は絶対に分解したり加工・改造・修理は行わないでください。異常動作・感電・火災の危険性があります。**
- **通電中は端子に触れないでください。感電・誤動作の恐れがあります。**
- **モジュール・ユニットの着脱は電源をOFFにして行ってください。感電・誤動作・故障の原因となります。**
- **本機器を継続的かつ安全にご使用いただくために、定期的なメンテナンスをおすすめします。本機器の搭載部品には寿命があるものや、経年変化するものがあります。**
- **本体上下部の通気口をふさがないでください。故障・異常動作・寿命の低下・火災の危険性があります。**

⚠ 注意

- 開梱時に、損傷・変形しているものは使用しないでください。火災・誤動作・故障の恐れがあります。
- 製品が目的の仕様のものであることを確認してから使用してください。製品の破損・故障の原因になります。
- 製品を落下・転倒などで衝撃を与えないでください。製品の破損・故障の原因になります。
- ごみ・電線くず・鉄粉など異物が機器内部に入らないよう施工してください。誤動作・故障の恐れがあります。
- 端子ネジおよび取付けネジは締めつけが確実に行われていることを半年毎に確認してください。ゆるんだ状態での使用は、火災・誤動作の原因となります。
- 運転中の設定変更・強制出力・起動・停止などの操作は十分安全を確認して行ってください。操作ミスにより機械の破損や故障の恐れがあります。
- 運転中、端子台は付属の端子カバーを必ず取り付けた状態にしてください。感電・火災のおそれがあります。
- 本機器を取付ける際は下記条件の場所を避けるよう注意してください。
  - 周囲温度が０～５０℃の範囲を超える場所（左右密着取付時は０～４０℃）
  - 周囲湿度が４５～９０%RHの範囲を超える場所
  - 結露が生じる場所
  - 腐食性ガス（特に硫化ガス、アンモニア等）や可燃性ガスのある場所
  - 本体に振動・衝撃が加わる場所（許容連続振動条件：4.9m/s^{2}以下）
  - 水・油・薬品・蒸気・湯気のかかる場所
  - じんあい・塩分・鉄分の多い場所
  - 誘導障害が大きく・静電気・磁気・ノイズが発生しやすい場所
  - 輻射熱などによる熱蓄積の生じるような場所
- 本機器を取付ける際はパネルに対し、ケースに応力がかからない様に注意して取り付けてください。ケースを破損する恐れがあります。
- 水に浸ったときは、使用を中止してください。漏電・感電・火災の危険性があります。
- 熱電対入力の結線の場合は所定の補償導線以外の線材を使用しないでください。指示誤差・動作異常の原因となります。
- 測温抵抗体入力の結線の場合は、線抵抗が小さく３線間の抵抗差のない線材を使用してください。指示誤差・動作異常の原因となります。
- 電源からのノイズが多い場合には絶縁トランスを付加しノイズフィルタを使用してください。
- 本体を清掃する際は、アルコール・ベンジンなどの有機溶剤を使用しないでください。また、直接本体に水をかけないでください。変質・故障・漏電・感電・火災の危険性があります。
  本体を清掃する際は、乾いた布で、から拭きしてください。
- 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として取扱ってください。
- 必ず接地を行ってください。接地しない場合、感電・誤動作の原因となります。
- 配線作業は資格のある専門家が行ってください。配線を誤ると、火災・故障・感電の原因となることがあります。

目　次

はじめに i
安全上のご注意 ii

1. 概　要 1-1
1-1 機能原理図 1-2
1-2 ウェハ結線説明図 1-3

2. パッキングリスト 2-1
2-1 納入品の確認 2-2
2-2 各部の名称 2-3

3. 形式一覧 3-1
3-1 形式指定方法 3-2

4. 開梱から運転まで 4-1
4-1 概　要 4-2
4-2 開　梱 4-2
4-3 取　付 4-3
4-4 配　線 4-3
4-5 電源の投入 4-4
4-6 設　定 4-5
4-7 運　転 4-24
4-8 電源の停止 4-31

⚠ 注意

4-3，4-4，8，9，12-2章の内容は、専門技術のあるサービスマンが行ってください。

5. 基本操作 5-1
5-1 画面構成 5-2
5.1.1 アラームウィンドウ 5-3
5.1.2 カメレオンキー 5-3
5-2 キー操作 5-4
5.2.1 MENU キーの説明 5-4
5.2.2 運転キーの説明 5-4
5.2.2.1 運転モード切替えキー 5-4
5.2.2.2 SV 設定キー 5-4
5.2.2.3 MV 設定キー 5-4
5.2.3 カメレオンキーの説明 5-5
5.2.4 カメレオンキーの例 5-5
5-3 画面操作の例 5-6

6. 各画面での操作 6-1
6-1 8LOOP 表示画面 6-2
6-2 4LOOP 表示画面 6-4
6-3 2LOOP 表示画面 6-6
6-4 1LOOP 表示画面 6-8
6-5 チューニング表示画面 6-10
6-6 トレンド表示画面 6-12
6-7 アラーム / フォルト画面 6-14
6.7.1 アラームロギング表示画面 6-14
6.7.2 アラームステイタス表示画面 6-16
6.7.3 フォルトロギング表示画面 6-17
6.7.4 フォルトステイタス表示画面 6-19

7. 各設定画面 7-1
7-1 メニュー画面 7-2
7.1.1 画面の機能 7-2
7.1.2 画面の説明 7-2
7.1.2.1 MENU 1/3 画面 7-2
7.1.2.2 MENU 2/3 画面 7-4
7.1.2.3 MENU 3/3 画面 7-5
7-2 状態表示画面 7-7
7.2.1 画面の機能 7-7
7.2.2 画面の説明 7-7
7.2.2.1 STATUS 画面メニュー 7-7
7.2.2.2 ループ状態表示 7-8
7.2.2.3 AI モニター，AO モニター 7-9
7.2.2.4 DI モニター，DO モニター 7-10
7.2.2.5 ウェハ入出力モニター 7-11
7.2.2.6 T-LINK マスター I/O モニター 7-12
7.2.2.7 T-LINK スレーブ I/O モニター 7-13
7-3 パラメータ設定画面 7-14
7.3.1 概 要 7-14
7.3.2 各画面の説明 7-15
7.3.2.1 パラメータ設定画面メニュー 7-15
7.3.2.2 PID パラメータ設定画面 7-16
7.3.2.3 比率演算（ratio）パラメータ設定画面 7-18
7.3.2.4 プログラム演算パラメータ設定画面 7-20
7-4 コンスタント設定画面 7-21
7.4.1 概 要 7-21
7.4.2 各画面の説明 7-22
7.4.2.1 コンスタント設定画面 7-22
7-5 リニアライズ設定画面 7-23
7.5.1 概 要 7-23
7.5.2 各画面の説明 7-24
7.5.2.1 リニアライズ設定画面 7-24
7-6 ゲインスケジュール画面 7-26
7.6.1 ゲインスケジュール設定画面 7-26
7-7 トレンド設定画面 7-28
7.7.1 トレンド設定画面 7-28
7-8 アラーム設定画面 7-31
7.8.1 アラーム設定画面 7-31
7-9 DISP SETTING 画面 7-33
7.9.1 DISPLAY 設定画面 7-33
7.9.2 1LOOP 画面 7-34
7.9.3 2LOOP 画面 7-35
7.9.4 4 LOOP 画面 7-36
7.9.5 8 LOOP 画面 7-37
7.9.6 表示ページ設定画面 7-38

7-10　コントロールパネル 7-40
7.10.1 概　要 7-40
7.10.2 各画面の説明 7-40
7.10.2.1 コントロールパネルメニュー 7-40
7.10.2.2 コントラスト設定画面 7-41
7.10.2.3 時刻設定画面 7-42
7.10.2.4 IC カード・サポート画面 7-43
7.10.2.5 単位作成画面 7-44
7-11 SYSTEM SETTING 画面 7-46
7.11.1 BASIC COMPONENT 画面 7-46
7.11.2 ALARM SET 画面 7-48
7.11.3 SETTING LOCK 画面 7-50
7.11.4 COMMUNICATION 画面 7-52
7.11.5 AI CHECK SET 画面 7-54
7.11.6 START MODE 画面 7-56
7-12 コンフィグレーション設定 7-57
7.12.1 コンフィグレーションメニュー画面 7-57
7.12.2 モジュール設定画面 7-58
7.12.2.1 タグ名称設定画面 7-61
7.12.2.2 単位設定画面 7-62
7.12.3 計器図表示ウェハ設定画面 7-63
7.12.4 制御方式の設定画面 7-66
7.12.5 アナログ出力の設定画面 7-67
7.12.6 アナログ入力の設定画面 7-69
7.12.7 直入力の設定画面 7-71
7-13 結線画面 7-73
7.13.1 ウェハ結線画面 7-73
7.13.2 出力結線メニュー画面 7-77
7.13.3 T-LINK & OPTO22 出力結線画面 7-78
7.13.4 T-LINK　SLAVE 出力結線画面 7-80
7.13.5 アナログ出力結線画面 7-82
7.13.6　ディジタル出力結線画面 7-84
7.13.7 内部設定出力結線画面 7-86
7-14 コミュニケーション画面 7-89
7.14.1 通信メニュー画面 7-89
7.14.2 T-LINK スレーブ局ステータス表示画面 7-90
7.14.3 T-LINK マスタ通信設定画面 7-91
7.14.4 T-LINK スレーブ通信設定画面 7-93

8. 取付方法 8-1
8-1　取付け 8-2
8.1.1　取付け場所 8-2
8.1.2　パネル内の温度 8-2
8.1.3　取付け方法 8-3

9. 配　線 9-1
9-1 ネジ端子タイプ 9-2
9.1.1 ネジ端子への配線 9-3
9.1.2 ネジ端子の説明 9-4
9-2 差込端子タイプ 9-6
9.2.1 差込端子への配線 9-7
9.2.2 差込端子の説明－差込端子記号の意味 9-8
9-3 伝送コネクタケーブル 9-9
9-4 計器への配線 9-11
9.4.1 電源の接続 9-11
9.4.2 接　地 9-12
9.4.3 アナログ入力信号の配線 9-13
9.4.4 ディジタル入出力信号の配線 9-14

10. トラブルシューティング 10-1
10-1 トラブルシューティング 10-2
10-2 MENU1/3-ALM/FLT 画面で表示されるメッセージ一覧 10-4

11. 従来機種との相違点 11-1

12. 付　録 12-1
12-1 仕　様 12-2
12-2 保　守 12-14
12-3 運転モード切換信号の論理動作 12-16

13. ウェハ説明 13-1
13-1 ウェハ一覧の見方 13-2
13.1.1 ウェハの概要 13-2
13-2 ウェハ一覧表 13-3
13.2.1 1 次制御ブロック 13-4
13.2.2 2 次制御ブロック 13-5
13.2.3 演算ウェハ 13-6
13-3 ウェハの説明 13-10
13.3.1 1 次 PID 制御ブロックウェハ 13-10
13.3.1.1 1 次 PID 制御ブロック 13-11
13.3.1.2 1 次比率演算ブロック 13-15
13.3.1.3 プログラム設定ブロック 13-18
13.3.2 2 次制御ブロック用ウェハ 13-27
13.3.3 演算ウェハ 13-36

14. 設定値リスト 14-1

1 概　要

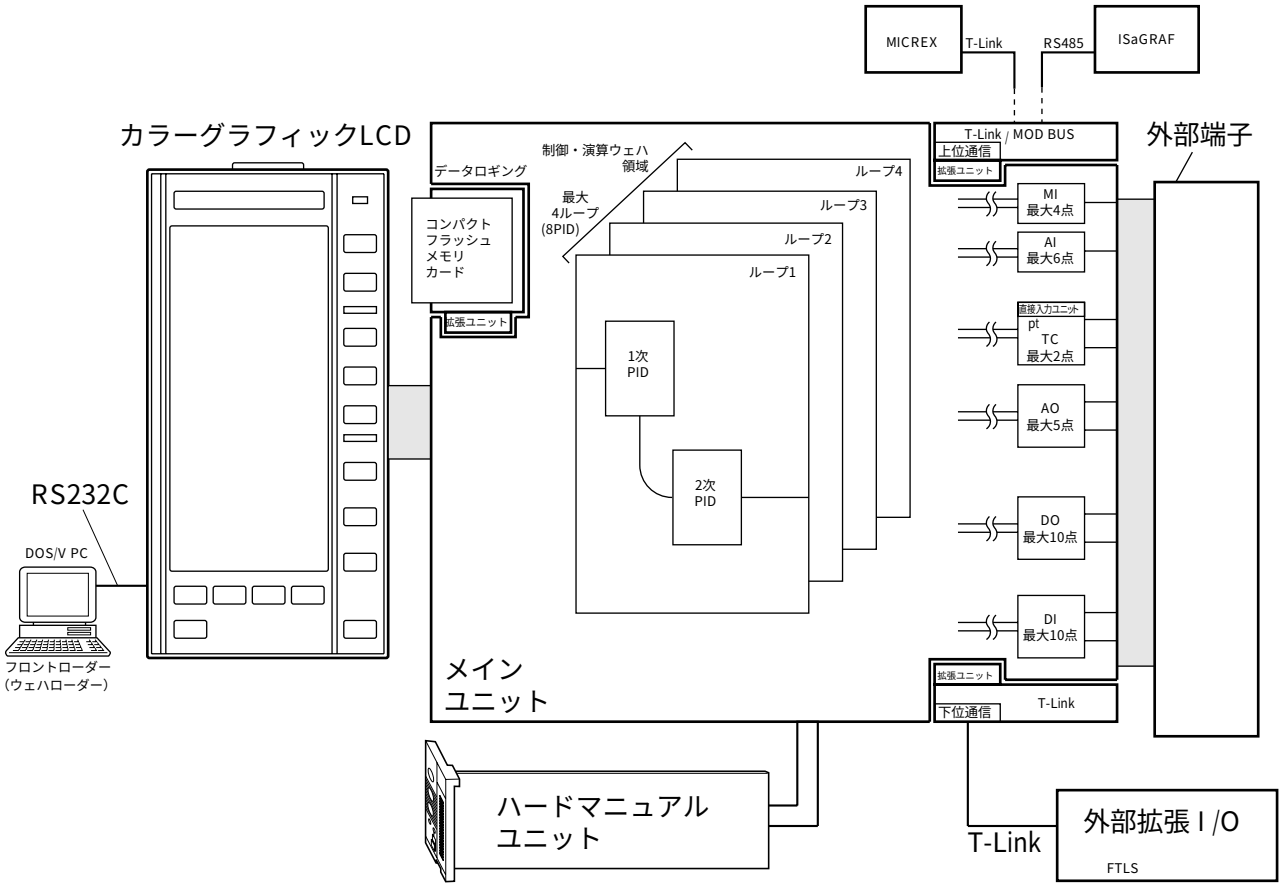
1-1　機能原理図 1-2
1-2　ウェハ結線説明図 1-3

コンパクトコントローラ M（CC-M）は，マルチループ（最大 4 ループ）のプロセスコントローラです。

DC1-5V 統一信号の他に熱電対・測温抵抗体直接入力を入力信号として，豊富な制御・演算機能によりコストパフォーマンスの高いフレキシブルなシステムを構築できる調節計です。

ソフト PLC 機能，弊社シーケンサリンク（T-Link）通信機能，業界標準（Modbus）通信機能，メモリカード（コンパクトフラッシュ）データロギング機能，前面ローダー通信機能，ハードマニュアル（HMV）ユニットなど多彩な機能を搭載可能です。

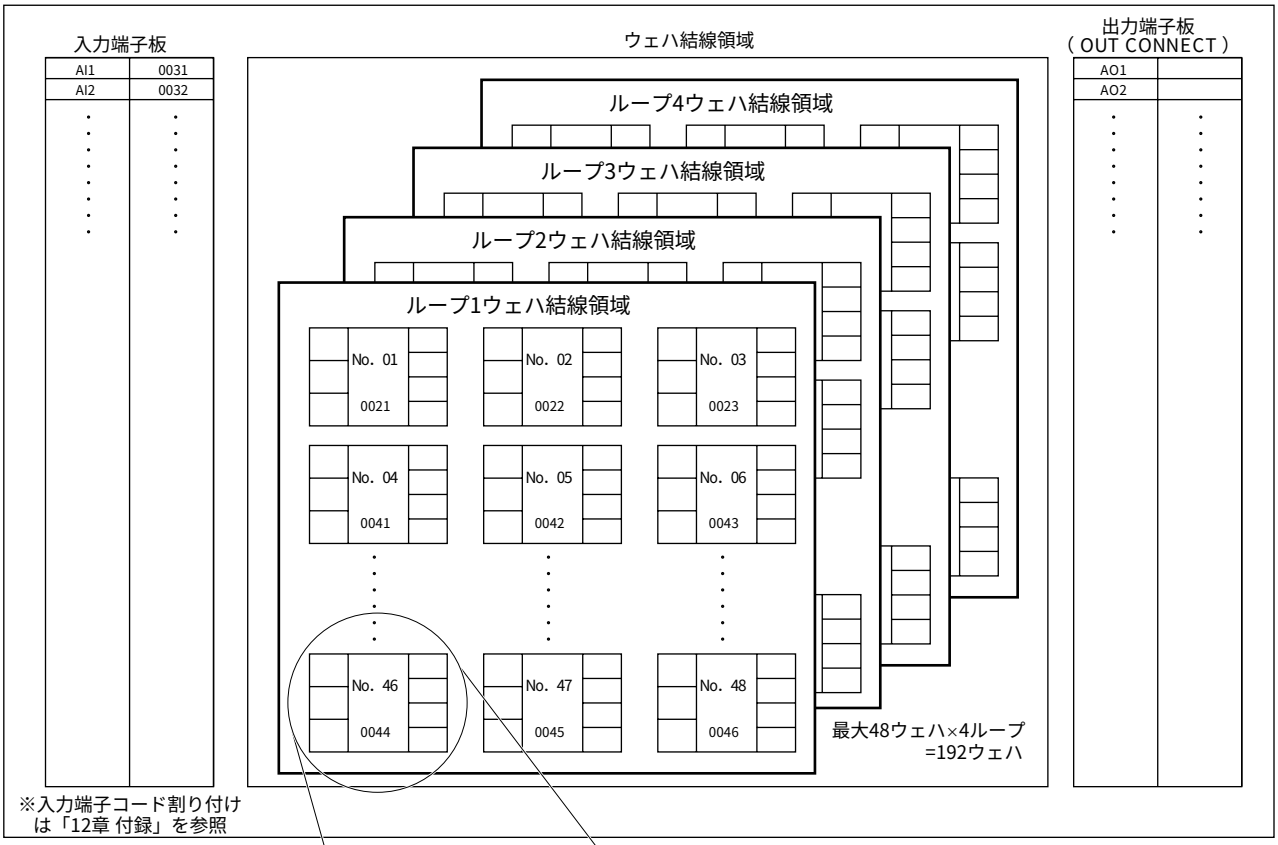
1-1　機能原理図

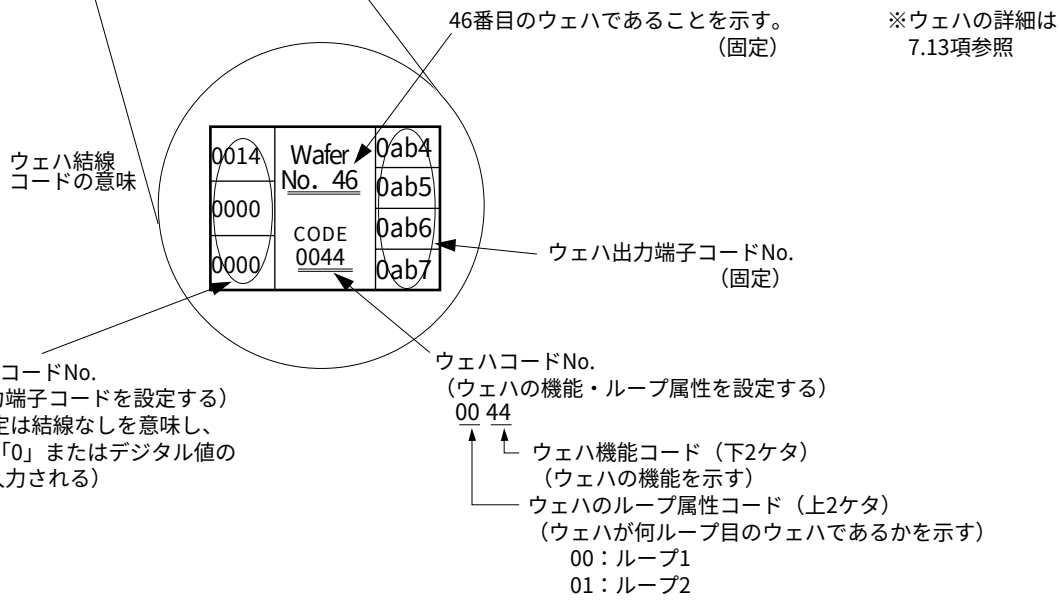


本機は内部に4ループ分の独立イメージのウェハ結線領域を持ち，最大（48ウェハ×4ループ＝192ウェハ，8PID）分のプログラム容量を備えています。また，各ループ間のウェハ結線は自由に結線できるため，入出力点数を節約して複数ループ制御系の構築が可能です。PID演算ウェハなどのように，何ループ目のウェハであるかというループ属性の必要なウェハはウェハコードNo.（4桁）のうちの上2桁でループ属性が表現され，下2桁でウェハ機能コードを表します（下図参照）。ウェハ機能コードは従来機種（CC-S）の機能コードを継承しています。

また，パラメータやウェハ結線などは内蔵のフラッシュメモリに記憶することができるようになっており，メモリバックアップ用電池の交換の際も設定を保持することができるようになっています。

1-2　ウェハ結線説明図





2 パッキングリスト

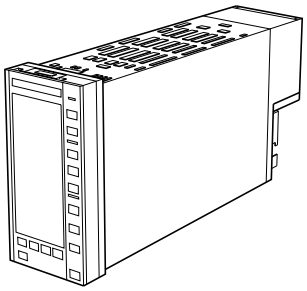
2-1 納入品の確認 2-2
2-2 各部の名称 2-3

2-1　納入品の確認

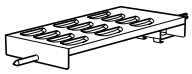
お手元に製品が届きましたら，下記の内容と納入品の確認をしてください。

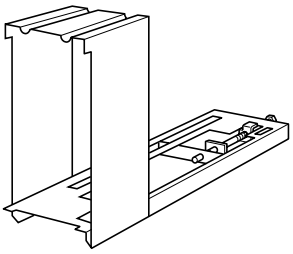
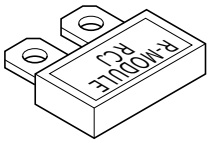
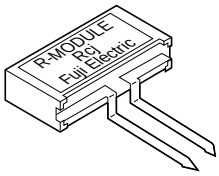
・梱包を開くとき内部に異常な力が加わらないように注意して開いてください。

・梱包から本体を取り出して前面パネルが割れていないか，ケースに割れなどないか確認してください。

<table>
<tr><th colspan="2">納入品一覧</th></tr>
<tr><td> 
本体
1台</td><td> 
CD-ROM版

CD-ROM版説明書
1枚

収録説明書：
・取扱説明書
（INP-TN2PDA2）
・コンパクトコントローラ
導入ガイド
（INP-TN513316）</td></tr>
<tr><td> 
カバー金具
1個

 
取付金具
1個</td><td> 
（ネジ端子タイプ）
または
 
（差込端子タイプ）

冷接点補償抵抗（RCJ）

2個

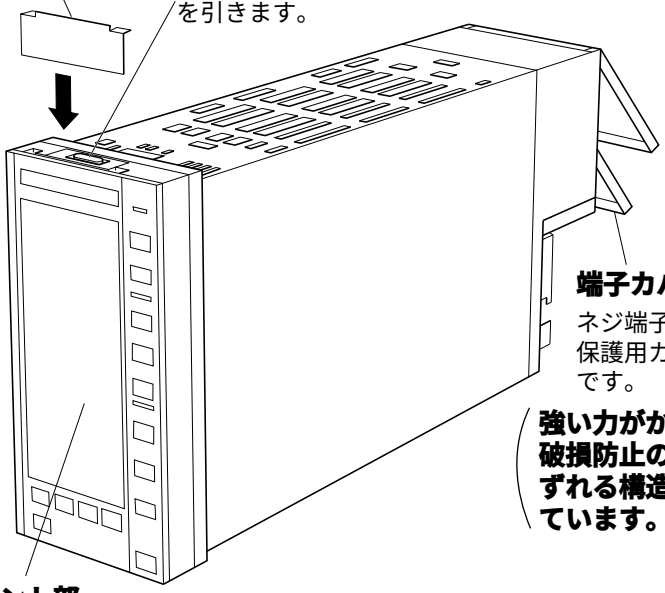
下記アンダーラインの形式指定の場合のみ添付されます
形式：PDA∗∗∗C</td></tr>
</table>

※ CD-ROM 版取扱説明書は，PDF 形式ファイルで収録されています。
PDF ファイルを開くためには，Adobe Acrobat Reader 4.0 以降が必要です。
付属 CD-ROM には，Adobe Acrobat Reader 5.0（日本語版／英語版）のセットアップファイルが収録されています。最新版は，Adobe 社ホームページよりダウンロードすることができます。
（http://www.adobe.com）

2-2 各部の名称

TAGカバー
TAG No.を
書込みます。

ロックボタン
フロント部を引き出すときに
ボタンを押しながらフロント
を引きます。

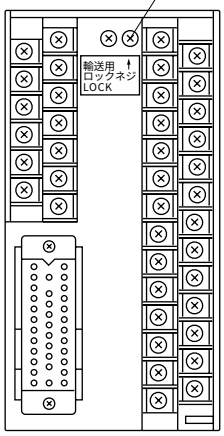


端子カバー
ネジ端子部の
保護用カバー
です。

強い力がかかると破損防止のためはずれる構造となっています。

フロント部

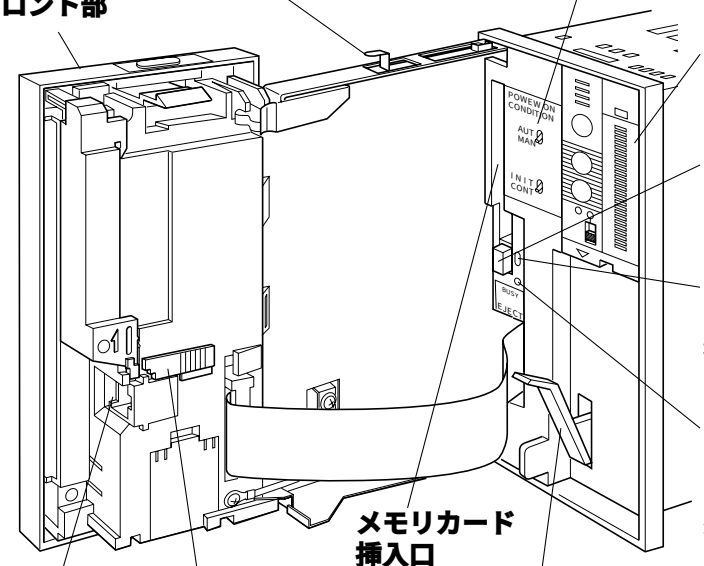
輸送用ロックネジ
製品を輸送するときは、
ネジを締めてください。



パワーONコンディションスイッチ
電源投入時の動作モードを設定します。
（AUT:AUTO/MAN:マニュアル）
（INIT:イニシャルスタート/CONT:コンティニュアスタート）
（4-5章参照）

内部ロックボタン
フロント部を押し込むときに押します。

フロント部



バックアップ操作器
形式の11桁目がA,B,C,D,E,Fの場合
装着されます。

メモリカード取り出しボタン
このボタンを押し込むとメモリ
カードが取り出せます。

メモリカードOFFスイッチ
メモリカードを取り出す前には必ず本スイッチ
を押し下げてメモリカードの電源を切って
から取り出します。

メモリカードBUSYランプ
ランプ点灯中はメモリカードの電源が
入っていることを示します。
＊注意
ランプ点灯時は絶対にメモリーカードを取
り出さないでください
（記憶データが破損される可能性があります）

メモリカード挿入口

ローダ用コネクタ
カバーを取って
ローダと接続します。

ローダケーブルは、CC-M本体の電源がONの状態で抜き差ししてください。

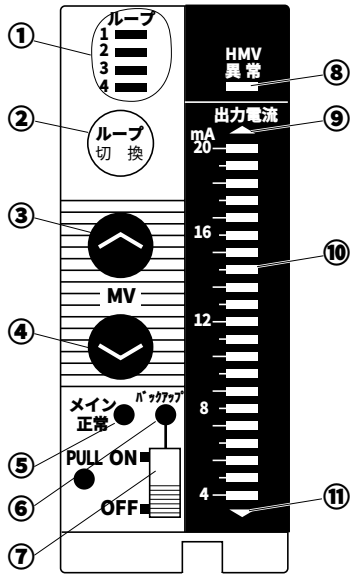
液晶用バックライト ON/OFFスイッチ
バックライトの点灯/消灯
を切り換えるスイッチです。

レバー
本体引き抜き用のレバーです。
本レバーを手前にたおしながら前方
に引き出すことでメインユニットを
引き抜くことができます。
注意）必ず背面の輸送用ロックネジを
外してから操作してください。

バックアップ操作器（HMV）

概要

CC-M 本体の故障時など，メインユニットを交換する際に本バックアップ操作器でMVをバックアップすることができます。



［メインユニット交換手順］

1. CC-M 本体をMモード（マニュアル運転モード）にします。（全ループ）
   制御対象を安全サイドに安定させる。
2. CC-M本体のMV（操作出力）値（MV1～4）とバックアップ操作器のループ1～4の出力が一致している事を，本体液晶ディスプレイの1 or 2ループ画面表示およびバックアップ操作器の出力電流バーグラフ表示で確認する。
3. バックアップ操作器のON/OFFスイッチをONにしてバックアップ運転に切り替える。この時，バックアップ操作器前面のバックアップランプが点灯していることを確認し，本体の 1/2 ループ画面表示では，モード・ステータスがM/HMとなっていることを確認する。
   また同時にプロセスに異常が発生していないことを十分に確認する。
4. メインユニットを新品に交換する。（差し替える）
5. 新しいメインユニットに対し，交換前のメインユニットと同じパラメータを設定して，運転の準備を整える。 → 4.6章参照
6. バックアップ操作器のループ1～4の出力と，本体の操作出力（MV1～4）が一致していることを確認する。また，CC-M本体側に，フォルトや警報が発生していないことを確認する。メインユニット側のモードステータスがM/HMとなっていることを確認する。
7. バックアップ操作器の ON/OFF スイッチを OFF にする。このとき，プロセスに異常が発生していないことを十分に確認する。

   重要：HMモードが解除された時，コントローラはM（マニュアルモード）となります。

8. 通常のプロセス立ち上げを行う。

各部の名称および説明

① ループ表示
⑨～⑪の出力電流表示部に表示する MV ループ番号を表示します。

② ループ切換キー
このボタンを押すごとに，ループ表示①が ┌→1→2→3→4┐ と切り換わります。

③ MV UP キー
現在①で表示されている MV ループの MV 出力を増加させます。

④ MV Down キー
現在①で表示されている MV ループの MV 出力を減少させます。

⑤ メイン正常ランプ
メインユニットが正常の場合にランプが点灯します。

⑥ バックアップランプ
バックアップ操作器にて，MV をバックアップ出力している場合にランプが点灯します。

⑦ バックアップ ON/OFF スイッチ
本スイッチを ON にすることにより，バックアップ操作器にて MV をバックアップ出力します。

⑧ HMV 異常ランプ
本バックアップ操作器の動作が異常であることを示します。

異常の場合，本バックアップ操作器による操作はできません。

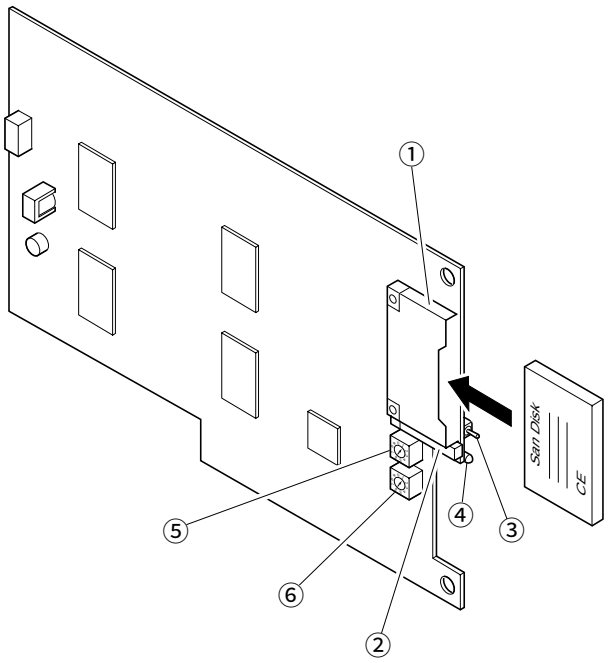
⑨ オーバーレンジランプ

出力電流表示部が 20mA を越えた場合にランプが点灯します。

⑩ MV バーグラフ
バックアップ OFF 時には，出力中の MV 値のモニタ表示が，バックアップ ON 時には，出力 MV の設定が表示されます。

⑪ アンダーレンジランプ
出力電流表示部が 4mA 未満の場合にランプが点灯します。

拡張ボード（メモリカードインターフェース、T リンク上位通信）

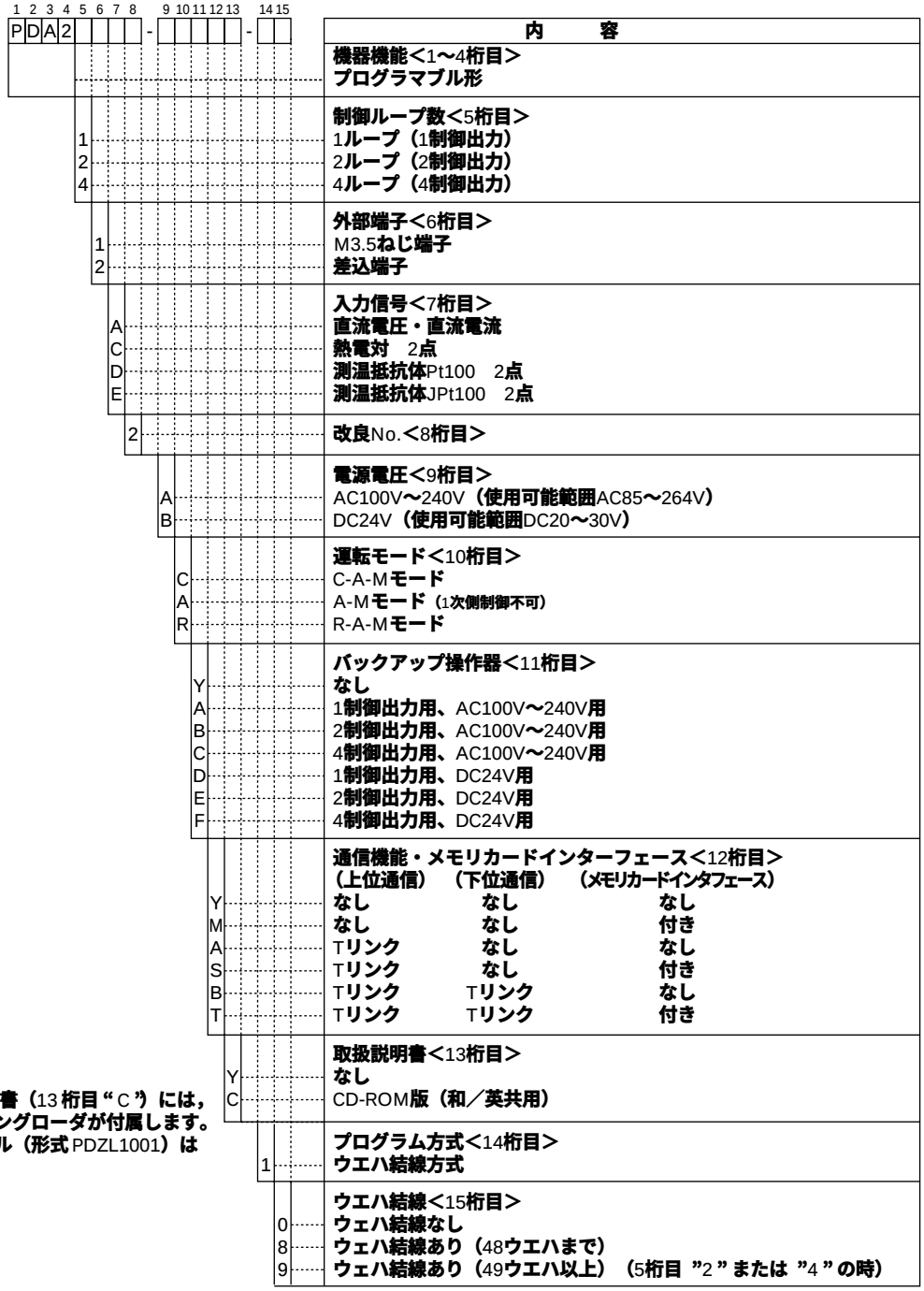


① メモリカードソケット
ロギングデータ保存用のメモリカードを挿入するソケットです。
② メモリカード取り出しボタン
③ メモリカード OFF スイッチ
④ メモリカード BUSY ランプ
⑤、⑥ T リンク局番設定スイッチ
T リンク上位通信用の自局番を設定するスイッチです。
（⑤、⑥により 0 ～ 99 局までの設定が可能）
⑤ 10 の位　⑥ 1 の位
（例：自局を 64 局に設定
→　スイッチ⑤＝ 6、スイッチ⑥＝ 4）

3 形式一覧

3-1 形式指定方法 3-2

3-1 形式指定方法



1 2 3 4	5	6 7 8	9 10 11 12 13	14 15	内　　容
P D A 2					**機器機能＜1～4桁目＞** **プログラマブル形**
	1				**制御ループ数＜5桁目＞** 1**ループ（1制御出力）**
	2				2**ループ（2制御出力）**
	4				4**ループ（4制御出力）**
		1			**外部端子＜6桁目＞** M3.5**ねじ端子**
		2			**差込端子**
		A			**入力信号＜7桁目＞** **直流電圧・直流電流**
		C			**熱電対　2点**
		D			**測温抵抗体**Pt100　2**点**
		E			**測温抵抗体**JPt100　2**点**
			2		**改良**No.**＜8桁目＞**
			A		**電源電圧＜9桁目＞** AC100V～240V**（使用可能範囲**AC85～264V**）**
			B		DC24V**（使用可能範囲**DC20～30V**）**
			C		**運転モード＜10桁目＞** C-A-M**モード**
			A		A-M**モード（1次側制御不可）**
			R		R-A-M**モード**
				Y	**バックアップ操作器＜11桁目＞** **なし**
				A	1**制御出力用、**AC100V～240V**用**
				B	2**制御出力用、**AC100V～240V**用**
				C	4**制御出力用、**AC100V～240V**用**
				D	1**制御出力用、**DC24V**用**
				E	2**制御出力用、**DC24V**用**
				F	4**制御出力用、**DC24V**用**
					通信機能・メモリカードインターフェース＜12桁目＞ **（上位通信）　（下位通信）　（メモリカードインタフェース）**
				Y	**なし　　なし　　なし**
				M	**なし　　なし　　付き**
				A	T**リンク　　なし　　なし**
				S	T**リンク　　なし　　付き**
				B	T**リンク　　T**リンク　　**なし**
				T	T**リンク　　T**リンク　　**付き**
					取扱説明書＜13桁目＞
				Y	**なし**
				C	CD-ROM**版（和／英共用）**
					プログラム方式＜14桁目＞
				1	**ウエハ結線方式**
					ウエハ結線＜15桁目＞
				0	**ウェハ結線なし**
				8	**ウェハ結線あり（48ウエハまで）**
				9	**ウェハ結線あり（49ウエハ以上）（5桁目 "2" または "4" の時）**

※ CD-ROM **版取扱説明書（13桁目 "C"）には，日本語版プログラミングローダが付属します。ただし，通信ケーブル（形式** PDZL1001**）は別売となります。**

別売品：

・パソコン・コンフィギュレータソフトウェア用通信ケーブル		PDZL1001
・コンパクトコントローラM（CC-M）取扱説明書（和）	INP-TN2PDA2	PDZ**X1001**
・コンパクトコントローラM（CC-M）取扱説明書（英）	INP-TN2PDA2-E	PDZ**X2001**
・コンパクトコントローラM（CC-M）導入ガイド（和）	INP-TN513316	PDZ**X3001**
・コンパクトコントローラM（CC-M）導入ガイド（英）	INP-TN513316-E	PDZ**X4001**
・CD-ROM版 取扱説明書（和／英） **（上記取扱説明書，導入ガイド，プログラミングローダー，プログラミングローダー取説，通信仕様取説）**		PDZ**Q1001**
・取付金具		PDZ**A1001**

4 開梱から運転まで

この章では，製品を購入されてから基本的な制御ができるまでの一連の操作例を説明しています。

4-1 概　要 4-2
4-2 開　梱 4-2
4-3 取　付 4-3
4-4 配　線 4-3
4-5 電源の投入 4-4
4-6 設　定 4-5
4-7 運　転 4-24
4-8 電源の停止 4-31

4-1 概　要

この章で行う，作業の流れをフローチャートで示します。

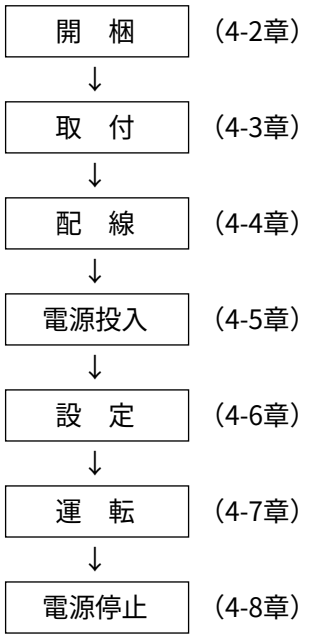


図 4-1　開梱から運転 / 停止までのフローチャート

4-2 開　梱

［1］開梱

梱包を開くとき内部に異常な力が加わらないように注意して開いてください。
梱包箱から本体を取り出して前面パネルに割れがないか, ケースに割れがないか等を確認してください。異常がある場合には，使用を中止してください。

［2］納入品の確認

2 章のパッキングリストを参照し，納入品が全て揃っていることを確認してください。

4-3 取　付

[1] 本体の取付

本体の取付方法については，第 8 章で詳しく説明致していますので，そちらをご参照ください。

[2] タグ銘板の取付

①付属のタグ銘板を図のタグ銘板差し込み口から，上方に引き抜きます。
（小型のマイナスドライバなどで引っかけると，取り出しやすくなります。）
②「タグ銘板」に計器の名称等を記入します。
③前面パネル上部のタグ銘板差し込み口に，タグ銘板を下図のように差し込みます。

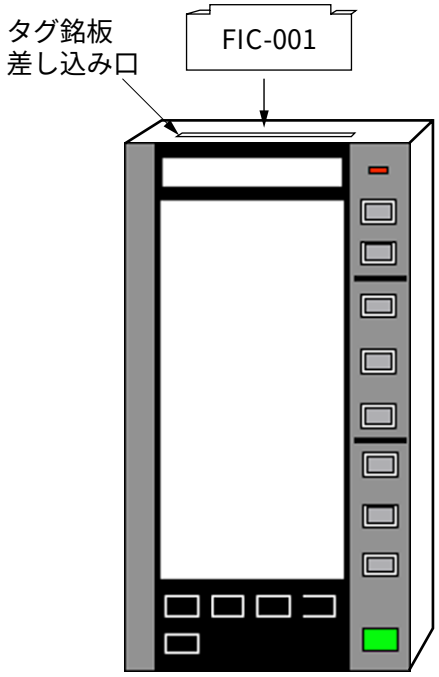


図 4-2　表示銘板の挿入

4-4 配　線

[1] 配線

配線方法については，第 9 章を参照してください。

4-5　電源の投入

[1]電源を投入する前に，取付（第8章）および配線（第9章）がまちがいなく完了していることを再度入念に確認してください。

[2]本体パネル内部の「POWER ON CONDITION」スイッチの設定をあらかじめご希望の立ち上げモードに設定してください（「POWER ON CONDITION」スイッチは，電源投入時の本体の動作モードを設定するためのものです）。

電源投入時の起動モード設定

（AUT/MANスイッチの動作）

AUT	自動制御モードで起動します。
MAN	マニュアルモードで起動します。

（INIT/CONTスイッチの動作）

INIT	機能演算結果をすべて初期化してから 演算を開始します。（イニシャルスタートモード）
CONT	電源断の直前の状態から,継続して演算を開始します。（コンティニュアススタートモード）

※初期化時のウェハ演算初期値につきましては，第13章ウェハ説明をご覧ください。

[3]計器電源を投入してください。

[4]電源投入後,本機が以下の状態になっていることを確認してください。もし状態が異なる場合には,直ちに電源を切断して使用を中止してください。

（1）各LOOPのTAG名称は，図4-3のようになっていること

（2）異常な音や臭い等がしないこと

※工場出荷状態で電源を投入すると，上記（1）の表示状態となりますが，その後キー操作を行いますと表示はこの限りではありません。

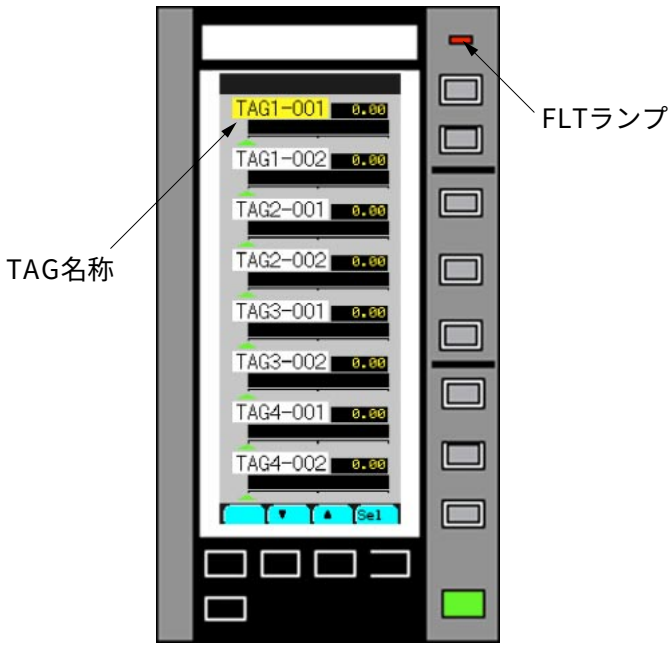


図4-3　電源投入時の初期画面

4-6 設　定

ここでは，CC－M を 1 LOOP コントローラのカスケード制御型（PID 制御＋ PID 制御）として運転させるための設定を例示します。

下図に，設定する上で必要な各前面パネルキーの名称を示します。

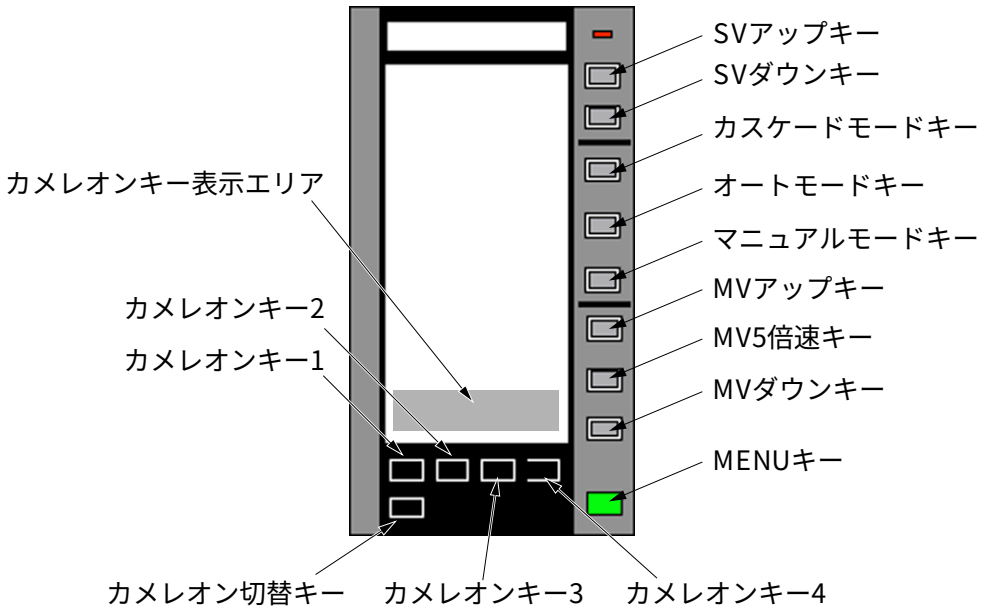


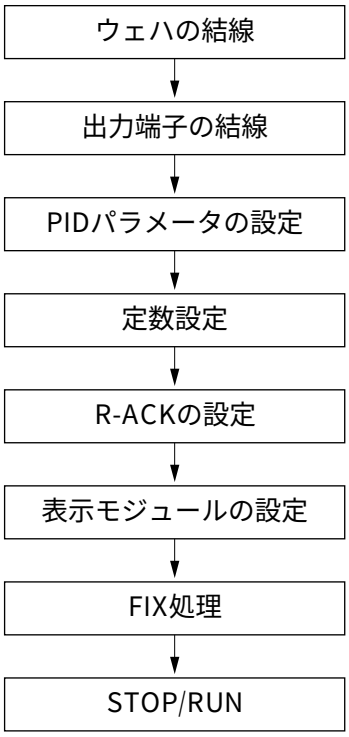
図 4-4

カメレオンキーの説明

名　称	ボタン	内　容
カメレオン切替キー	◯	押すごとにカメレオンキー表示エリアの内容が変わり、カメレオンキーの機能が切り替わります。
カメレオンキー1 カメレオンキー2 カメレオンキー3 カメレオンキー4	□	各々のキー上部のカメレオン表示エリアにある表示がこのキーの機能になります。
キーの機能表示 → 8Lp 4Lp 2Lp 1Lp □ □ □ □ 機能表示切替え → ◯		

［1］設定の概要フローチャート

・ 基本設定を行う手順を示します。



（4-7 章［3］参照）

図 4-5　基本設定の概要フローチャート

メニューキーの説明

メニュー画面は，3種類（ページ）あります。MENUキーを押すごとにページが順次，切り替わります。

＜各画面の主な機能＞

画面	各画面の機能	MENU 項目
MENU 1 / 3	8/4/2/1 ループ監視画面の表示切り替え	8LOOP 4LOOP 2LOOP 1LOOP
	チューニング画面への表示切り替え	TUNING
	トレンド画面への表示切り替え	TREND
	警報／フォルト内容表示画面への切り替え	ALM/FLT
	入出力，各ループの動作状態表示画面への切り替え	STATUS
MENU 2 / 3	制御パラメータ設定画面への表示切り替え	PARAMETER
	制御演算定数画面への表示切り替え	CONSTANT
	リニアライズパラメータ画面への表示切り替え	LINEARIZER
	ゲインスケジューラ画面への表示切り替え	GAIN SCHEDULER
	トレンド表示用設定画面への表示切り替え	TREND SETTING
	警報設定画面への表示切り替え	ALARM SETTING
	各ループ監視画面の表示順序設定画面への切り替え	DISP SETTING
	コントラスト設定，時計修正，IC カード操作， ユーザ定義単位作成画面への切り替え	CONTROL PANEL
MENU 3 / 3	通信リモート操作選択	SCC
	FIX 処置	FIX
	各ループのウェハ演算 RUN/STOP	Run/Stop
	システム定義	SYSTEM SETTIG
	コンフィグレーション	CONFIGURATION
	ウェハ結線	WAFER CONNECT
	出力結線	OUT CONNECT
	通信設定	COMMUNICATION

注）本項では，各種パラメータの設定を行いますが，FIX処理を行う前に本体電源をOFFにすると，設定したパラメータが消失してしまいます。FIX処理をする前に電源をOFFしないようご注意ください（本章［8］FIX処理参照）。

[2] ウェハの結線

本機では制御演算を実行させるために，ウェハと呼ばれる制御演算の最小単位を結線（プログラミング）します。ここでは例題として，カスケード制御を行うためのウェハ結線例を示します（図 4-6）。ウェハの結線は，ウェハ結線画面で前面キー操作により「ウェハ CODE No.」および「入力 1 ～ 3 コード No.」を設定することにより行います。

具体的なウェハ結線の設定方法を次ページから説明します。

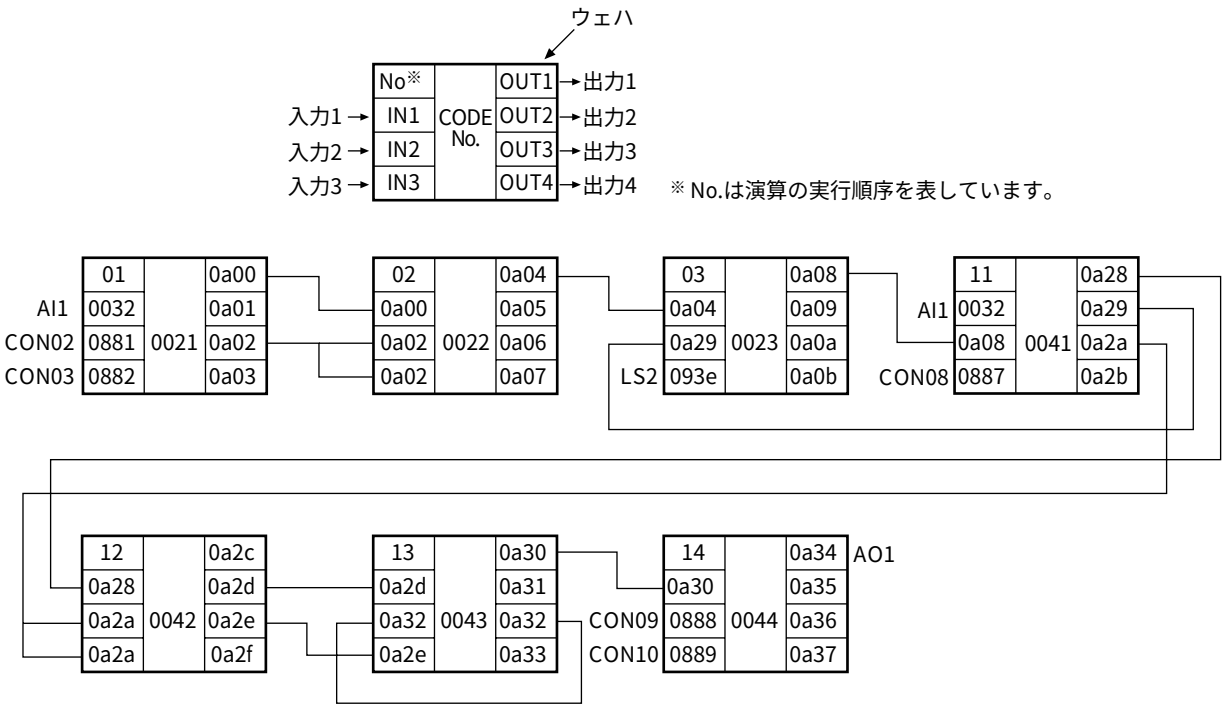


図 4-6　カスケード制御ウェハ結線図

・ウェハの結線方法

前ページに例示したカスケード制御ウェハ結線を設定してみましょう。

① MENUキーを3回押して，MENU3/3画面を表示させます（図4-7）。

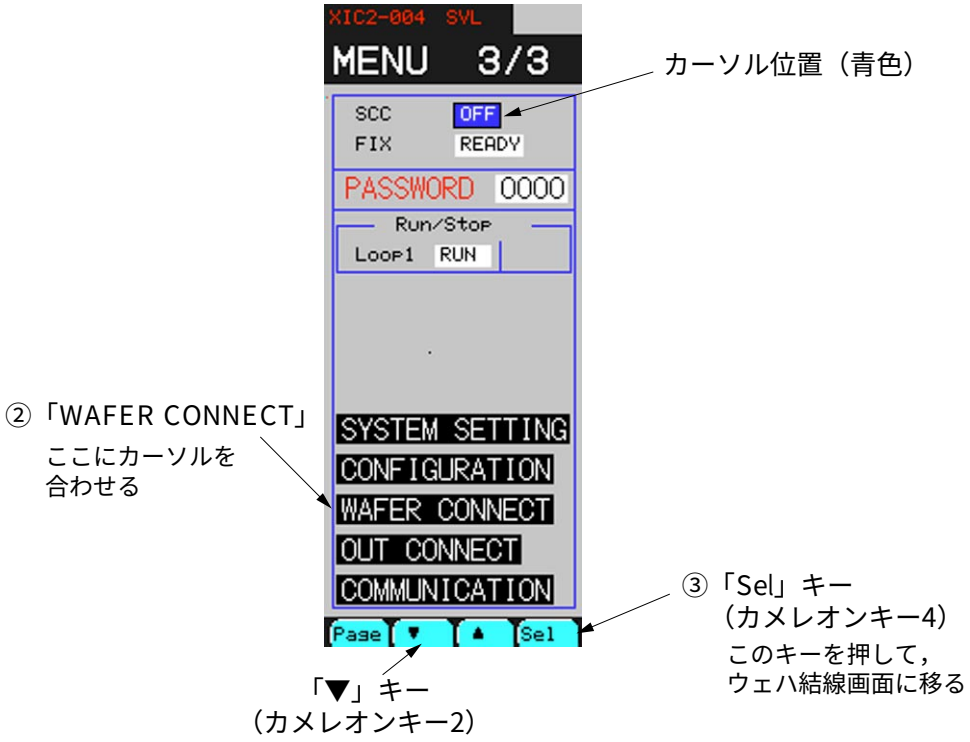


図4-7　MENU 画面

②「▼」キー（カメレオンキー2）をくりかえし押して，「WAFER　CONNECT」に青色カーソルを移動させます。

③「Sel」キー（カメレオンキー4）を押して，ウェハ結線画面に移ります（図4-8）。

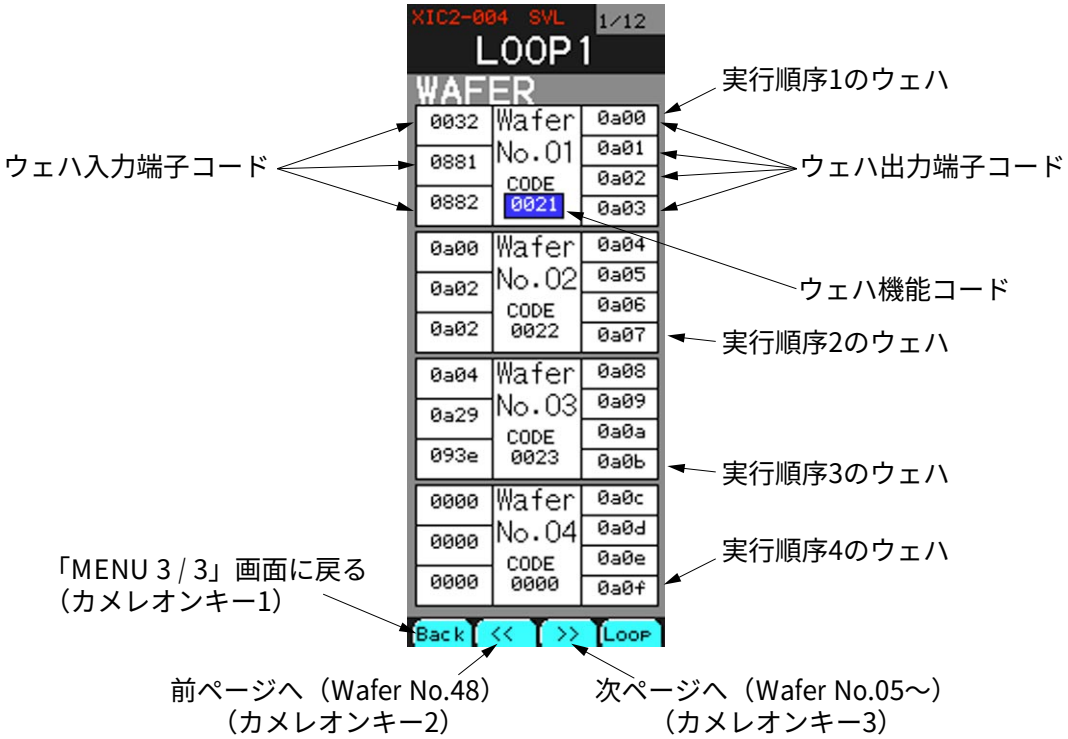


図4-8　ウェハ結線画面

④ カメレオン切替キー[◌]を押して下記のカメレオンキーを表示してください。

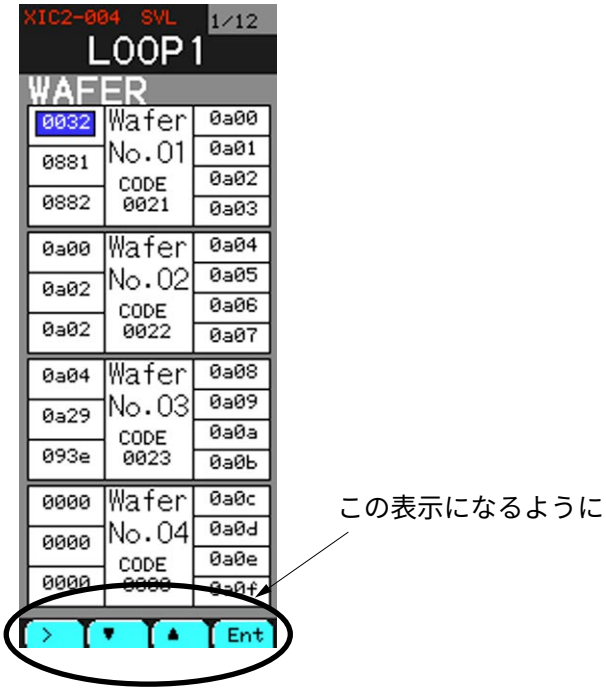


図 4-9

⑤「▼」又は「▲」キーを押して，「Wafer No.01」の「CODE」下の 4 桁の数値にカーソルを移動します。
⑥「Ent」キーを押して，カーソル色を黄色にします。
⑦「＞」で桁移動，「▼」と「▲」で数値の増/減をして，「0021」に設定を合わせます（この部分の設定は，16 進数 4 桁です）。
⑧「Ent」を押すと，カーソル色が青色に戻り，設定がエントリされます。
※ ⑤～⑧で，「Wafer No.01」のウェハ機能 CODE を設定しました。
⑨ 同様の操作方法で下図 4-10 にあるように，ウェハ No.1～14 までの「CODE」と「入力端子コード」を設定してください。
※ ページ間を移動するときは，カメレオンキーに「≪」と「≫」が出現するまでカメレオン切替キー[◌]を数回押してから，「≪」または「≫」でページを変更します。

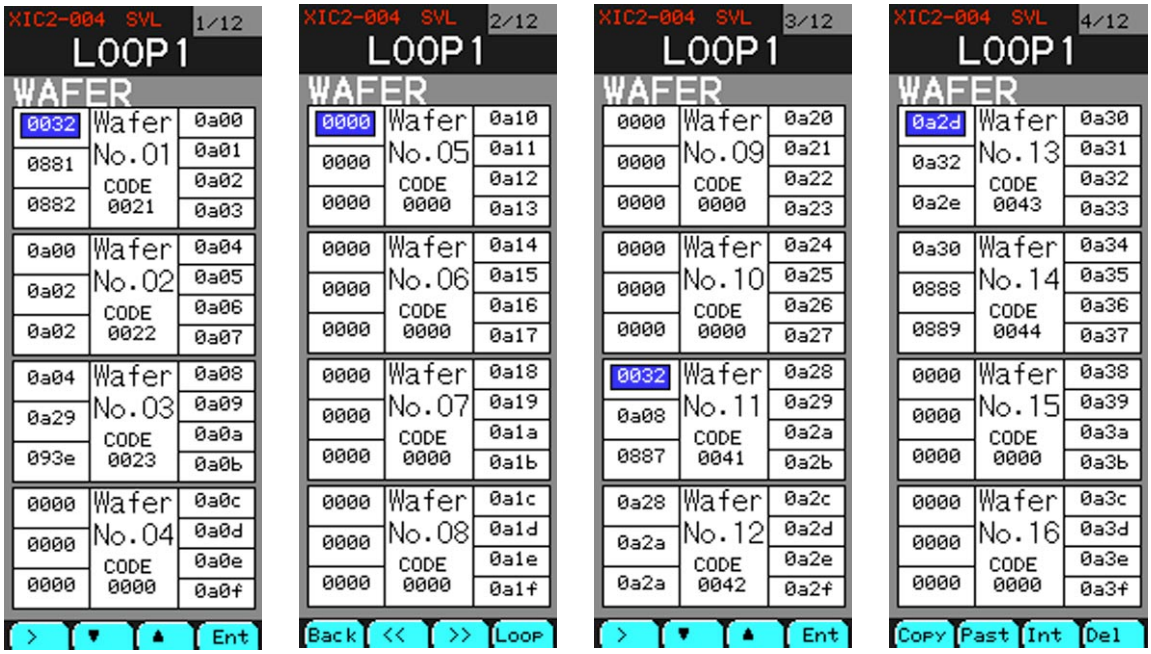
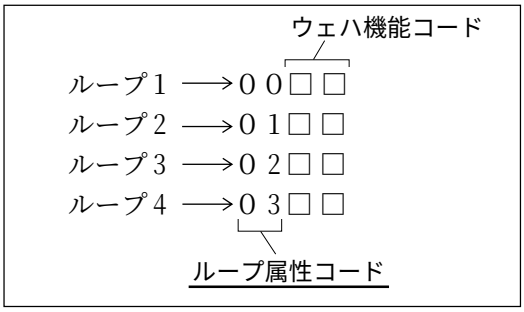


図 4-10　ウェハ結線画面

補足

「CODE」の「0021」の下2桁の「21」は，ウェハの機能を示すウェハ機能コードを表し，上2桁は，何ループ目のウェハとして使用するかを示す，ループ属性コードを表します。（ウェハ機能コード=21は一次入力ウェハを示す。）

ループ属性は，



となっています。

ウェハの種類により，使用回数が制限されているものがあり，これらのウェハを使用する場合には，何ループ目の演算にウェハを使用するかをループ属性コードとして設定する必要があります。

ウェハの使用回数および，ウェハの機能コードについては，13章「ウェハ説明」をご覧ください。

[3] 出力端子の結線

前項のウェハ結線でプログラミングしたカスケード制御演算結果をコントローラの外部出力に出力するためには，出力結線の設定を行う必要があります。

ここでは，2次MV出力「Wafer No.=14」の出力1を補助アナログ出力AO1に出力する例を示します。

① MENUキーを数回押して，「MENU 3 / 3」画面を表示します（図4-11）。



図4-11　MENU3 / 3 画面

②「▼」キーをくりかえし押して，「OUT CONNECT」にカーソルを合わせ，「Sel」キーを押して「OUT CONNECT」の画面を表示します（図4-12）。

③「▼」キーをくりかえし押して，「AO CONNECT」にカーソルを合わせ，「Sel」キーを押して「AO CONNECT」の画面を表示します（図4-13）。

④“ CH1 ”のところにカーソルがあるのでカメレオンキーを押してから「Ent」キーを押してカーソル色を黄色にします。

「＞」，「▼」，「▲」を使用して，「0a34」に数値設定を合わせ，「Ent」キーを押して設定をエントリします。



図4-12

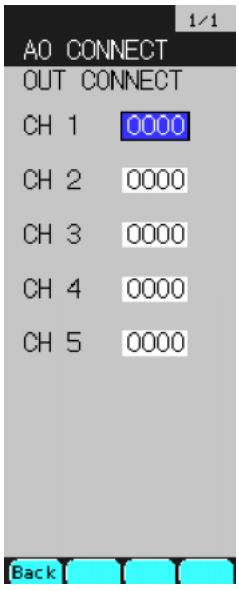


図4-13

注　差込端子タイプでは，CH5は表示しません。

以上の操作で，ウェハOUTの「0a34」のデータ（2次のMV出力）がアナログ出力端子AO1に結線されました。

［4］制御（PID）パラメータの設定

カスケード制御するための，PID 制御パラメータを設定します。

① MENUキーキーを押して，「MENU 2 / 3」画面を表示します（図 4-14）。
②「▼」キーを 1 回押して，「PARAMETER」の位置にカーソルを移動します。
③「Sel」キーを押して，「PARAMETER SET」の画面を表示します（図 4-15）。

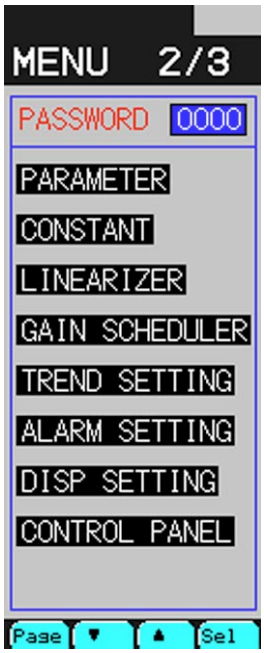


図 4-14



図 4-15

＜ 1 次側 PID のパラメータ設定＞

④“ 1st Modul ” の位置にカーソルがある状態で，「Sel」キーを押して，図 4-16 の画面表示にします。
⑤ 図4-16，図4-17 と同じ設定値になるように，カメレオンキーを操作して，各パラメータを設定します。
⑥ 設定が終了したらカメレオン切替キーを押して，カメレオンキー表示エリアに「Back」キーを表示します。
⑦「Back」キーを押し「PARAMETER SET」の画面に戻します。

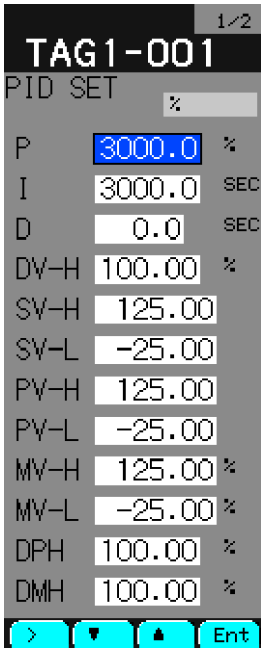


図 4-16

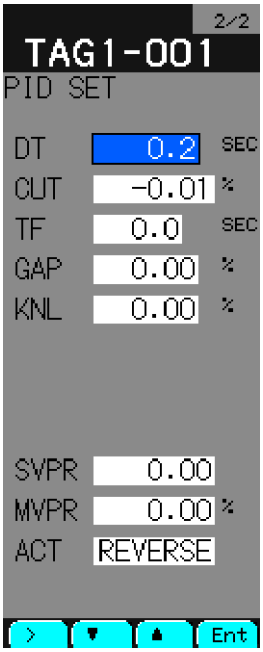


図 4-17

※ 各パラメータの詳細については，7-3 章 パラメータ設定画面の章をご覧ください。

＜2次側 PID のパラメータ設定＞

⑧“ 2nd Modul ” の位置にカーソルを合わせ，「Sel」キーを押して，図 4-18 の画面表示にします。

⑨ 図4-18, 図4-19と同じ設定値になるように, カメレオンキーを操作して各パラメータを設定します。

⑩ 設定が終了したらカメレオン切替キー[ ]を押して，カメレオンキー表示エリアに「Back」キーを表示します。

⑪「Back」キーを押し「PARAMETER SET」の画面に戻します。

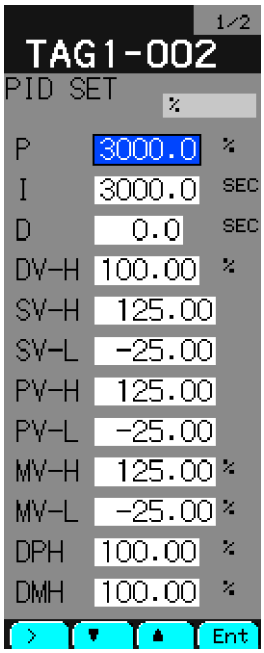


図 4-18

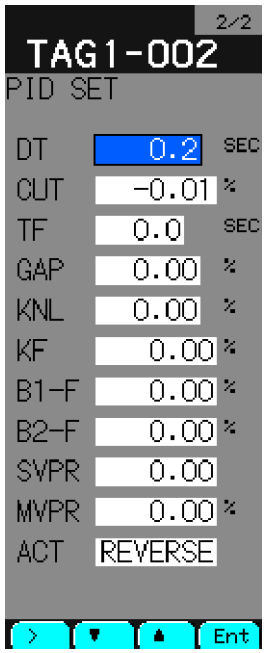


図 4-19

※各パラメータの詳細については，7-3 章 パラメータ設定画面の章をご覧ください。

以上の操作で，1次 /2 次 PID パラメータの設定が完了しました。

［5］定数の設定

定数パラメータを設定します。定数パラメータは，ループごとにCON01～48の48個のパラメータを設定できます。

① MENUキーを数回押して「MENU 2 / 3」画面を表示します。
②「▼」キーを２回押して，カーソルを「CONSTANT」の位置に移動します。
③「Sel」キーを押すと「CONSTANT」画面に変更されます（図 4-20）。

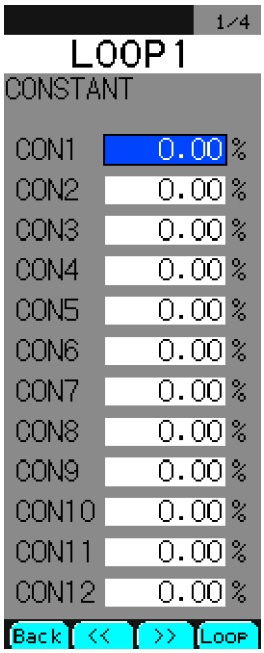


図 4-20

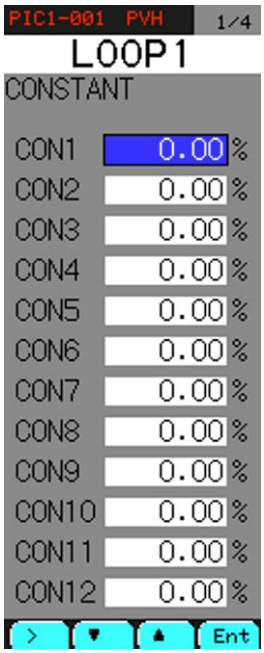


図 4-21

＜ CON3 の設定＞

④ カメレオン切替キーを押して，カメレオンキーを図 4-21 に変更します。
⑤“ CON3 ”の位置にカーソルを移動して「Ent」キーを押してください。カーソルが黄色になります。
⑥「＞」「▼」「▲」キーを用いて「0.01」と設定します。
⑦「Ent」キーを押すと，カーソル色が青色の戻り，設定がエントリされます。

本例題（カスケード制御ウェハ結線）では，下表の定数（コンスタント）を使用します。
上記の操作例に従い，下表のコンスタントも設定してください。

（例示カスケード制御ウェハで使用する定数設定）

CON02	〔0881〕	0.00
CON03	〔0882〕	0.01
CON04	〔0883〕	0.01
CON08	〔0887〕	0.01
CON09	〔0888〕	0.00
CON10	〔0889〕	0.00

〔　〕は入力端子番号

注）“ 0.00 ”はDIの“ 0 ”に相当
“ 0.01 ”はDIの“ 1 ”に相当

補足

① 図 4-20 のカメレオンキーの状態で「《」「》」キーを押すことで画面送り / 戻しができます。「Loop」キーを押すごとにループを切り替えることができます。

［6］R-ACK の設定

R-ACK（remote acknowledge）を ON に設定します（R-ACK が ON になっていないと，運転中にカスケードモードキーが押されてもカスケード待機状態となり，カスケードモードに切り替わらない仕組みになっています）。

＜一次側 R-ACK の設定＞

① MENU キーを数回押して「MENU 3 / 3」画面を表示します。

②「▼」キーをくりかえし押して，カーソルを「OUT CONNECT」にあわせ「Sel」キーを押します。

③「OUT CONNECT」画面が表示されます（図 4-22）。

④「▼」キーを押しカーソルを「ALARM CONNECT」にあわせ「Sel」キーを押します。

⑤「LOOP1 1ST」画面が表示されます（図 4-23）。

⑥ カメレオン切替キー を押してカメレオンキー表示エリアを「＞」「▼」「▲」「Ent」に切替えます。

⑦ これまでの操作と同様に「＞」「▼」「▲」「Ent」キーを用いて，“ R-ACK ” ＝ “ 0882 ” に設定，エントリします。

（図 4-24）

⑧ カメレオン切替キーを押して「Back」「≪」「≫」「Page」に切替えてください。



図 4-22

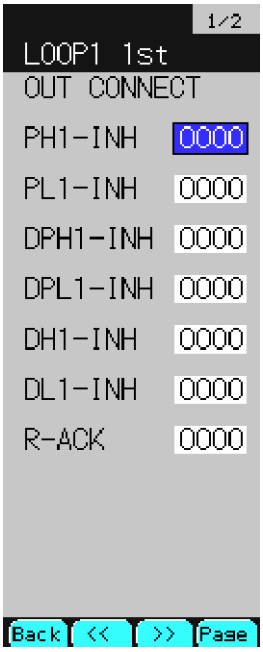


図 4-23

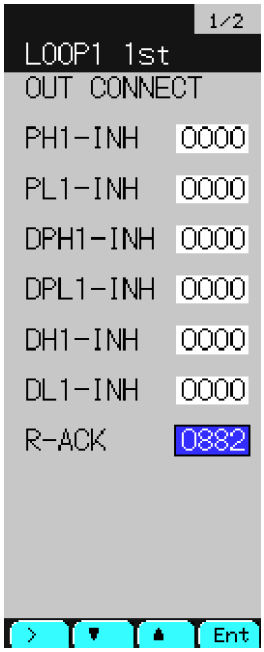


図 4-24

＜2 次側 R-ACK の設定＞

⑨「Page」キーを押して「LOOP1 2nd」画面を表示します（図 4-25）。

⑩ カメレオン切替キー[◌]を押してカメレオンキー表示エリアを「＞」「▼」「▲」「Ent」に切替えます。

⑪「＞」「▼」「▲」「Ent」を操作して，“ R-ACK ”＝“ 0882 ”と設定，エントリします（図 4-26）。

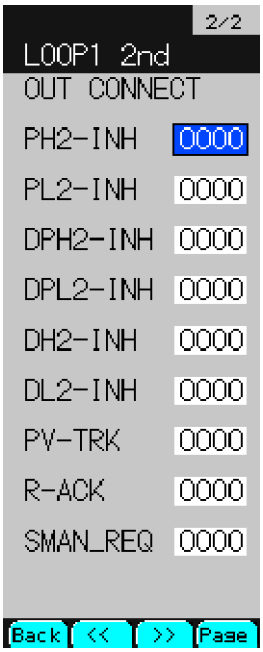


図 4-25

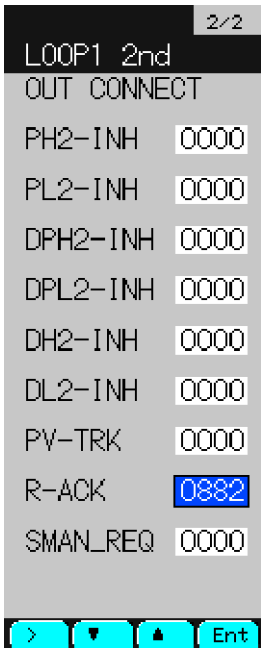


図 4-26

[7] 表示モジュールの設定

LOOP 画面に表示する情報を設定します。

＜表示モジュールの設定フローチャート＞

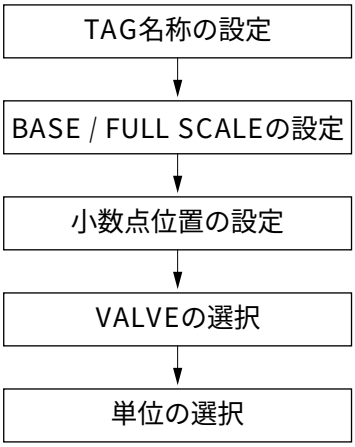


図 4-27

①MENUキーを押して，「MENU 3/ 3」を表示させてください。
②「▼」キーを複数回押して，カーソルを「CONFIGURATION」に移動させてください。
③「Sel」キーを押して下さい。「CONFIG」画面になります（図 4-28）。
④ カーソルを「MODULE SETTING」に合わせてください。
⑤「Sel」キーを押してください。「TAG INPUT」画面になります（図 4-29）。

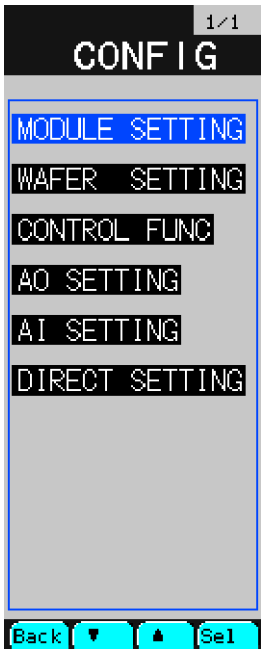


図 4-28

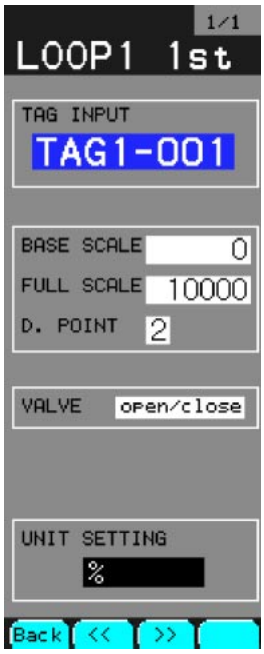


図 4-29

＜１次側の表示設定＞

TAG 名称の設定

⑥ 画面内上部に“ LOOP1 1st ”の画面であることを確認してください（図 4-30）。
“ LOOP1 1st ”は，ループ１の１次側設定であることを意味しています。
⑦ カメレオン切替キー[◌]を押してカメレオンキー表示エリアに，「＞」「▼」「▲」「Ent」を表示させてください。
⑧ カーソルを左下図のカーソル位置に合わせます。
⑨「Ent」を押してください。画面が「TAG INPUT」画面に変わります（図 4-31）。
⑩「▼」「＜」「＞」を操作して入力したい文字にカーソルを合わせ，「Sel」を押して確定します。
※ ここでは例題として，TAG 文字列を「PIC1-001」と設定してください。
⑪ TAG 文字の 8 文字を確定後は，カメレオン切替キーを押して，「Ent」キーを表示させます。
⑫「Ent」キーを押して，元の画面（図 4-30）に戻ります。

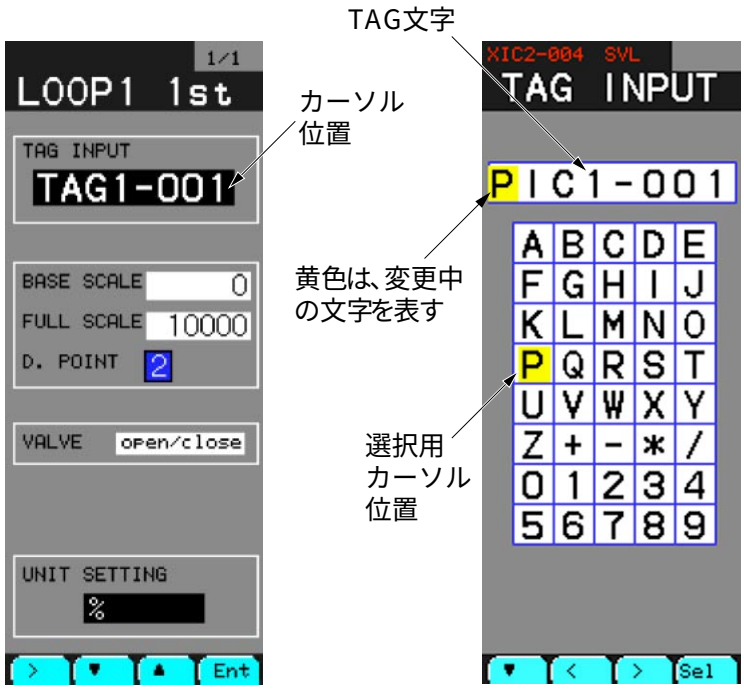


図 4-30　　図 4-31

BASE ／ FULL SCALE の設定

⑬ カーソルを「BASE SCALE」の位置に移動させてください。
⑭「Ent」キーを押してください。カーソルが黄色に変化します。
⑮「＞」「▼」「▲」を用いて“ 0 ”を設定した後，「Ent」キーを押して確定してください。
⑯ カーソルを「FULL SCALE」の位置に移動させてください。
⑰「Ent」キーを押してください。カーソルが黄色に変化します。
⑱「＞」「▼」「▲」を用いて“ 10000 ”に設定した後，「Ent」キーを押して確定してください。
※ BASE/FULL SCALE の詳細については，7.12.2 章「モジュール設定画面」をご覧ください。

注意

「BASE SCALE 」「FULL SCALE」の設定の際には，必ず「BASE SCALE 」＜「FULL SCALE」となるように設定してください。

小数点位置（POSITION）の設定

⑲ カーソルを「D.POINT」の位置に移動させてください（図 4-32）。
⑳「Ent」キーを押してください。カーソルが黄色に変更されます。
㉑「▼」「▲」を用いて“ 2 ”に設定した後，「Ent」キーを押して確定してください。
※ POSITION の詳細については，7.12.2 章「モジュール設定画面」をご覧ください。

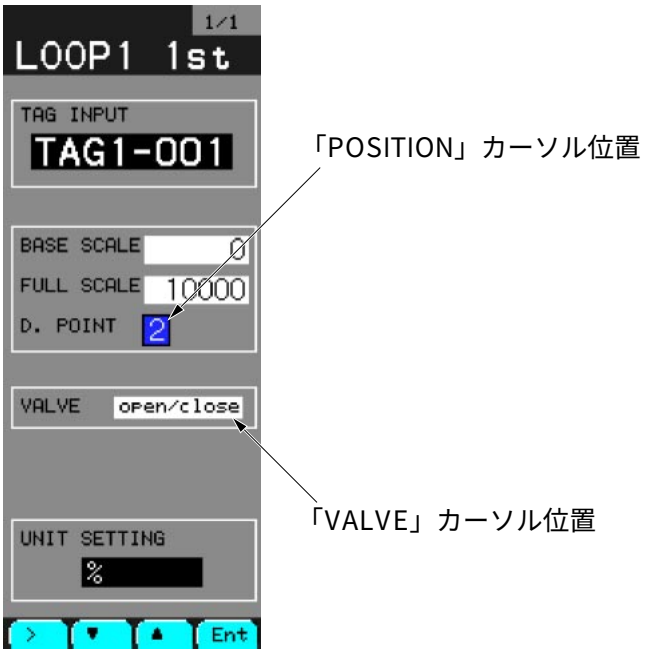


図 4-32

VALVE の選択

① カーソルを「VALVE」の位置に移動させてください。
②「Ent」キーを押してください。カーソルが黄色に変更されます。
③「▼」「▲」を用いて“ open/close ”に設定した後，「Ent」キーを押して確定してください。
※ VALVE の詳細については，7.12.2 章「モジュール設定画面」をご覧ください。

単位（UNIT SETTING）の選択

① カーソルを「UNIT SETTING」の位置に移動させてください（図 4-33）。
②「Ent」キーを押してください。画面が変更されます（図 4-34）。
③「＜」「▼」「▲」「＞」を用いて青色カーソルを“ % ”に合わせます（「＜」「＞」キーを押すと画面がスクロールします）。
④ カメレオン切替キーを押してください。カメレオンキー表示エリアが図 4-35 の表示になります。
⑤「Ent」キーを押してください。「%」が確定され，図 4-33 の画面にもどります。



図 4-33　図 4-34　図 4-35

＜2次側の表示設定＞

ここでの説明は，1次側設定が終了し，画面上部に「LOOP1 1st」表示がある状態であることを前提にすすめます（図4-36）。

① カメレオン切替キー[◌] を押して，「≪」「≫」を表示させてください。

②「≫」を1回押してください。“ LOOP1 2nd ”画面に変更されます（図4-37）。

③ 以降の設定方法は，＜1次側の表示設定＞と同一です。

※TAG文字は，「FIC1－002」と設定してください。

※＜1次側の表示設定＞の説明の“ LOOP1 1st ”→“ LOOP1 2nd ”と読み換えることが可能です。

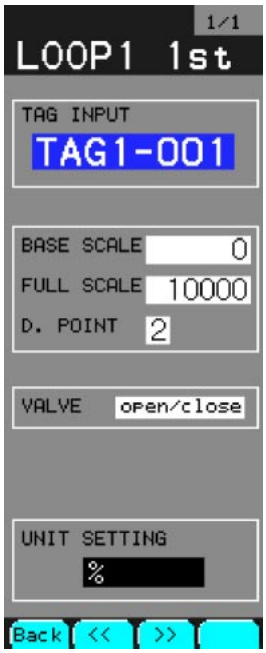


図4-36

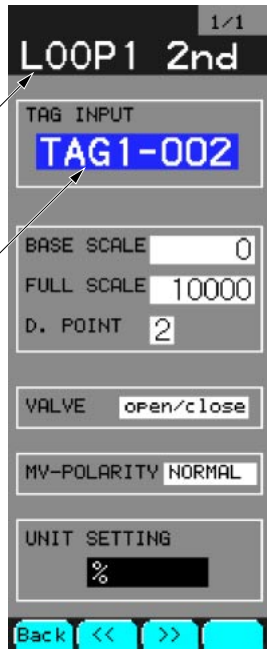


図4-37

以上でひととおりの設定が終わりました。次頁では，設定の終わったパラメータが電源切断により消失しないように記憶するための「FIX処理」について説明します。

[8] FIX 処理

これまでに設定した各パラメータを RAM 領域からフラッシュ ROM 領域に記憶・保存します。FIX 処理を行い，パラメータをフラッシュ ROM に記憶することで，パラメータを停電による消失から守ることができます。

① MENU キーを数回押して，「MENU 3 / 3」を表示させてください。

②「FIX」の“ READY ”にカーソルを移動させてください（図 4-38）。

③「Sel」キーを押すと，“ READY ”が黄色になります。

④「▲」キーを押して“ WAIT ”にします（図 4-39）。

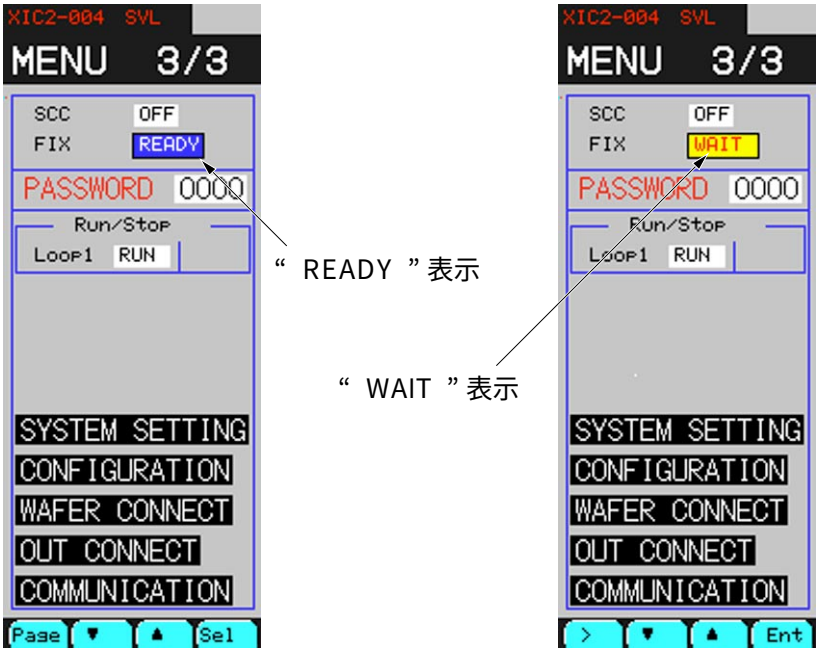


図 4-38　　図 4-39

⑤「Ent」キーを押し，表示が“ WAIT ”→“ READY ”に変わるまで，数秒待ちます。

⑥“ READY ”表示でカーソル色が青色ならば，完了です（画面は図 4-38 に戻る）。

注　意

FIX 中（WAIT 表示中）に，本体の電源が切断・停電した場合には，パラメータ設定が消失してしまう場合があります。FIX 中に電源が切断されないようにご注意ください。

4-7 運　転

［1］運転の概要フローチャート

1LOOP コントローラにカスケード制御運転をさせる場合の運転方法を例示します。

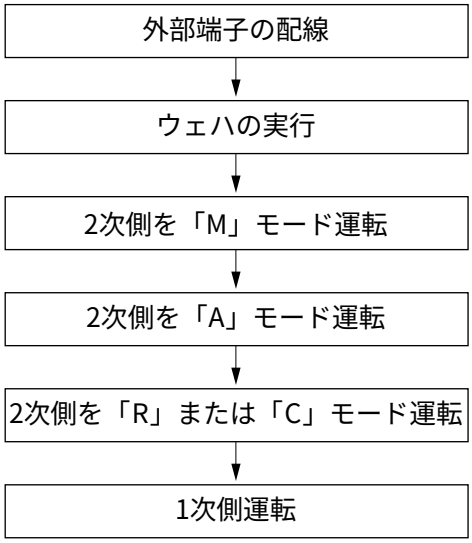


図 4-40　運転開始手順のフローチャート

注　意

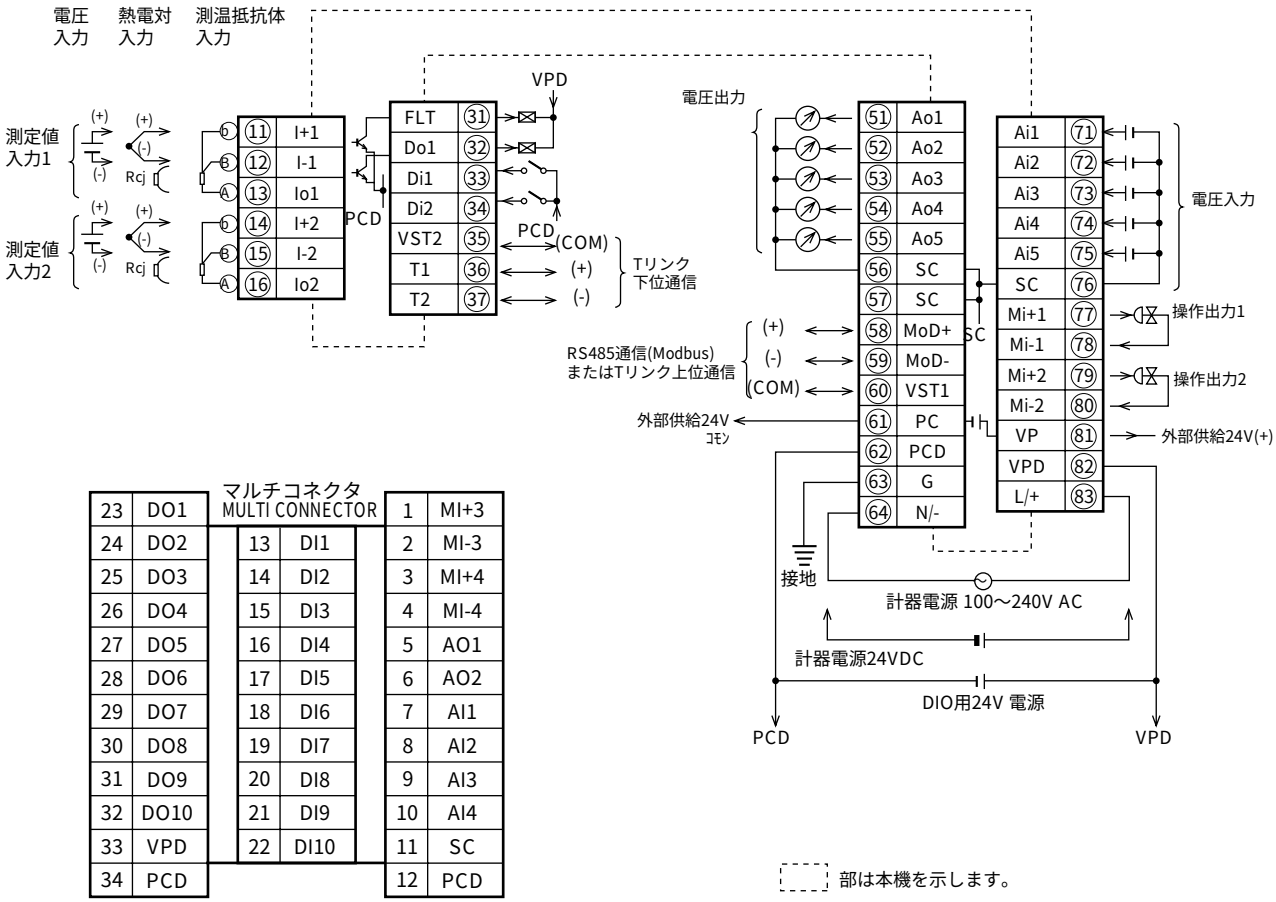
この例示は，運転操作をご理解頂くために用意したものです。
実際の運転の際には，ウェハ結線（4-6）および外部配線等は，専門のエンジニアの方による適切な設定・作業を行った上で，運転操作をお願いします。

[2] 外部端子の配線

この後に実施する，リモート運転に必要となる結線（外部配線）を行います。
アナログ出力（AO1）をアナログ入力（AI1）に入れてください。

＜ネジ端子の場合＞

① 端子番号“ 71 ”と“ 51 ”を結線します。
※ AO1 出力→ AI1 入力に入ります。



23	DO1			1	MI+3
24	DO2	13	DI1	2	MI-3
25	DO3	14	DI2	3	MI+4
26	DO4	15	DI3	4	MI-4
27	DO5	16	DI4	5	AO1
28	DO6	17	DI5	6	AO2
29	DO7	18	DI6	7	AI1
30	DO8	19	DI7	8	AI2
31	DO9	20	DI8	9	AI3
32	DO10	21	DI9	10	AI4
33	VPD	22	DI10	11	SC
34	PCD			12	PCD

図 4-41　ネジ端子割付け

＜差し込み端子の場合＞

① 端子番号“1”と“45”を結線します。

※AO1出力→AI1入力に入ります。

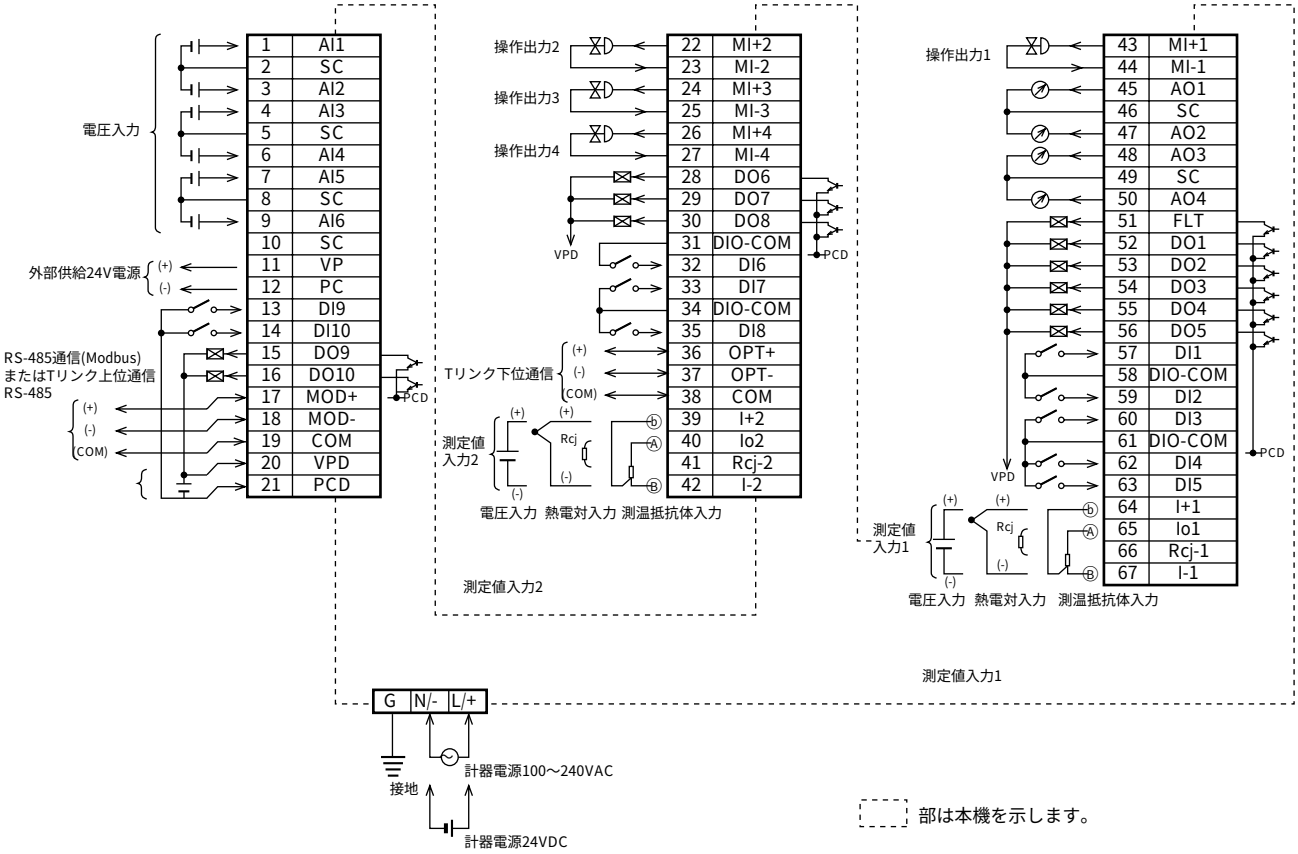


図4-42　差し込み端子割付け

[3] ウェハの実行

ウェハを“ STOP ”→“ RUN ”させて，ウェハを実行します。

① MENUキーを数回押して，「MENU 3/ 3」画面に変更します。

②「▼」キーを３回押してください。カーソル（青色）が“ Loop1 ”の所に移動します。

＜“ STOP ”表示のとき（図 4-43）＞

③「Sel」キーを押してください。カーソルが黄色に反転します。

④「▼」キーを押してください。表示が“ RUN ”になります。

⑤「Ent」キーを押してください。カーソルが青色に反転します。

＜“ RUN ”表示のとき（図 4-44）＞

⑥「Sel」キーを押してください。カーソルが黄色に反転します。

⑦「▼」キーを押してください。表示が“ STOP ”になります。

⑧「Ent」キーを押してください。カーソルが青色に反転します。

※このとき，現在まで動作していたウェハは停止しています。

⑨「Sel」キーを押してください。カーソルが黄色に反転します。

⑩「▼」キーを押してください。表示が“ RUN ”になります。

⑪「Ent」キーを押してください。カーソルが青色に反転します。



図 4-43



図 4-44

注　意

- ウェハ結線や「OUT CONNECT」の設定変更は，ウェハの「STOP」→「RUN」への変更時点ではじめて有効となります。
- 2 または 4 制御出力仕様の CC-M の場合，単ループ単位で RUN または，STOP コマンドを変更した場合，「WAFER STOP」警告が発生しますが，故障や異常ではありません。

[4]2次側「M」モード運転

まず，2次側を「M」モード運転で，２次側MV出力を操作してみます。

① MENUキーを１回押してください。「MENU 1 / 3」画面に変更されます（図 4-45)。

②「▼」キーを２回押した後，「Sel」を押してください。画面が変更されます（図 4-46)。

③「≫」を１回押してください。画面内の黄色い枠が，左半分から右半分に移動します（2次側の操作が可能となります)。

④ Mキーを押してください。「M」表示が点灯します。(図 4-47)。

⑤「MV-UP」「MV-DOWN」キーを使って，任意の MV 出力値になるように操作してみます。



図 4-45

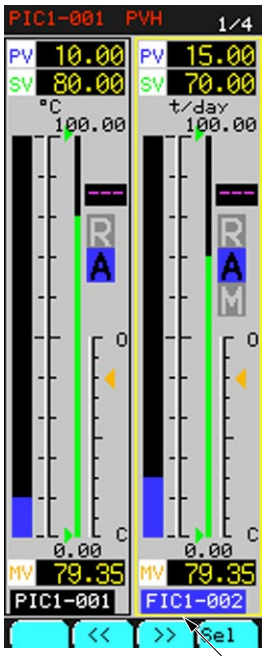


図 4-46

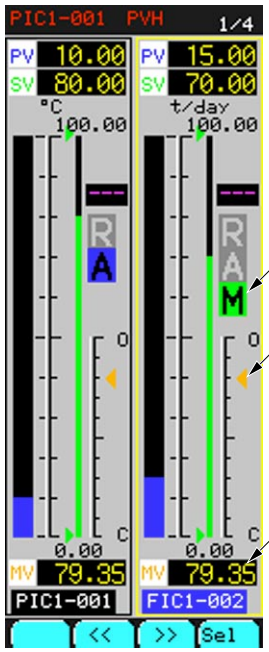


図 4-47

注　意

従来機種では，MV 出力表示は実出力のリードバック値を表示しますが，本機ではリードバック値ではなく，出力設定値を表示しています。

[5] 2 次側「A」モード運転

2 次側を「A」モード運転して，SV を操作してみます。

① A キーを数秒押し続けてください。「A」表示が点灯します（図 4-48）。

②「SV-UP」「SV-DOWN」キーを使って，2 次側の SV を操作してみます。

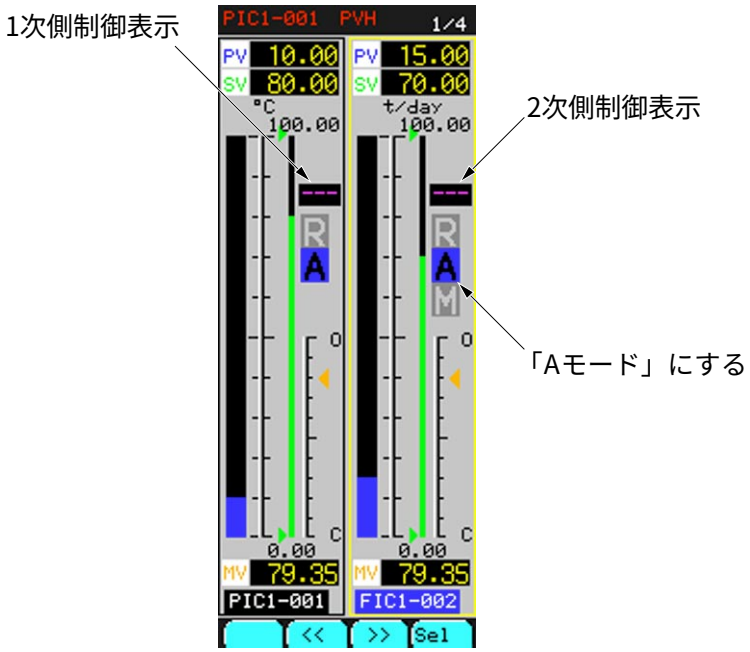


図 4-48

※ 2 次側のローカル自動運転の操作に該当します。

［6］2 次側「R」モード運転

2 次側を「R」モード運転して，1 次側と 2 次側を接続します。

① R キーを数秒押し続けてください。「R」表示が点灯します（図 4-49）。ここで「R」表示が点滅表示となる場合は，「R-ACK」2 次側の設定が間違っている可能性がありますので，再度確認をしてください。

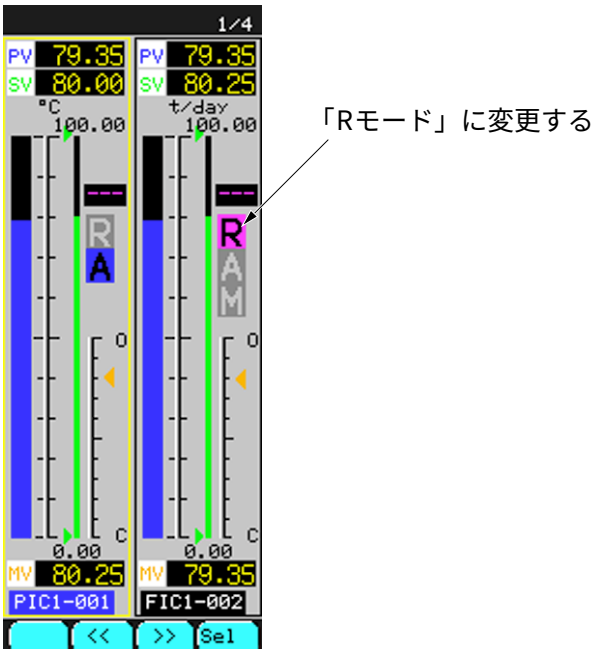


図 4-49

補足

本製品は形式により［R-A-M］表示タイプと［C-A-M］表示タイプが選択可能です。本書の説明は［R-A-M］表示タイプを例として書かれていますが，ご購入機種が［C-A-M］型の場合でも“ R ”記述の部分を“ C ”と読み替えていただくことが可能です。［R-A-M］／［C-A-M］は表示上の違いだけであり，機能・操作・動作には，違いは一切ありません。

［7］1 次側運転

1 次側の SV 調節によって，（1 次＋ 2 次）コントロールができます。

①「≪」を 1 回押してください。黄色い枠が左に移動します（上図）（1次側の操作が可能となります）。

②「SV-UP」「SV-DOWN」キーを使って，1 次側の SV 値を任意に調整します。

※1 次側の SV 値を変更することによって，カスケード制御のコントロールになります。

4-8 電源の停止

［1］電源切断時の注意

電源を切断するとデジタル出力はOFF，アナログ出力は0［V］または0［mA］になります。また，一旦FIXされ，フラッシュROMに格納されたパラメータは保持されています。

［2］電源の停電について

電源の停電に対しては，バックアップバッテリーによりメモリ上のデータを保持することができる構造になっています。約9時間以内であればコンティニュアススタートが可能ですが，停電が9時間以上にわたる場合には，コンティニュアススタートはできません。イニシャルスタートでの復帰となります。

また，本機ではコンティニュアススタート可能時間の上限を設定し，上限時間を超えた停電の場合は，強制的にイニシャルスタートとなります。

本機では停電復帰後の動作を，全面表示パネル内部の「POWER ON CODITION SW」によりあらかじめ設定が可能です。

＜POWER ON CONDITION SWの設定＞

（AUT/MANスイッチの動作）

AUT	自動制御モードで復帰します。 ※1
MAN	マニュアルモードで復帰します。

※1
パラメータで「Rモード」に設定しても停電が上限時間を超えるとAUTモードで復帰します。

（INIT/CONTスイッチの動作）

INIT	機能演算結果をすべて初期化してから演算を再開します。（イニシャルスタートモード）
CONT	電源断の直前の状態から,継続して演算を開始します。（コンティニュアススタートモード）

注　意

本機がDC24V電源仕様の場合，システム電源には，瞬停許容時間が20ms以上の物をお使いください。

5 基本操作

5-1 画面構成 5-2
5-2 キー操作 5-4
5-3 画面操作の例 5-6

5-1　画面構成

本機は，液晶ディスプレイに様々な画面を表示し，各画面に割り付けられたカメレオンキーと，フロント右側の運転キー（図 5-1）を操作することによって，様々な機能を実現しています。

本機の表示画面は，大別すると運転画面，メニュー画面，モニター画面，設定画面の 4 種類の画面があります。（詳細は，第 6，7 項を参照）

各画面には，アラームウィンドウとカメレオンキーが表示されています。

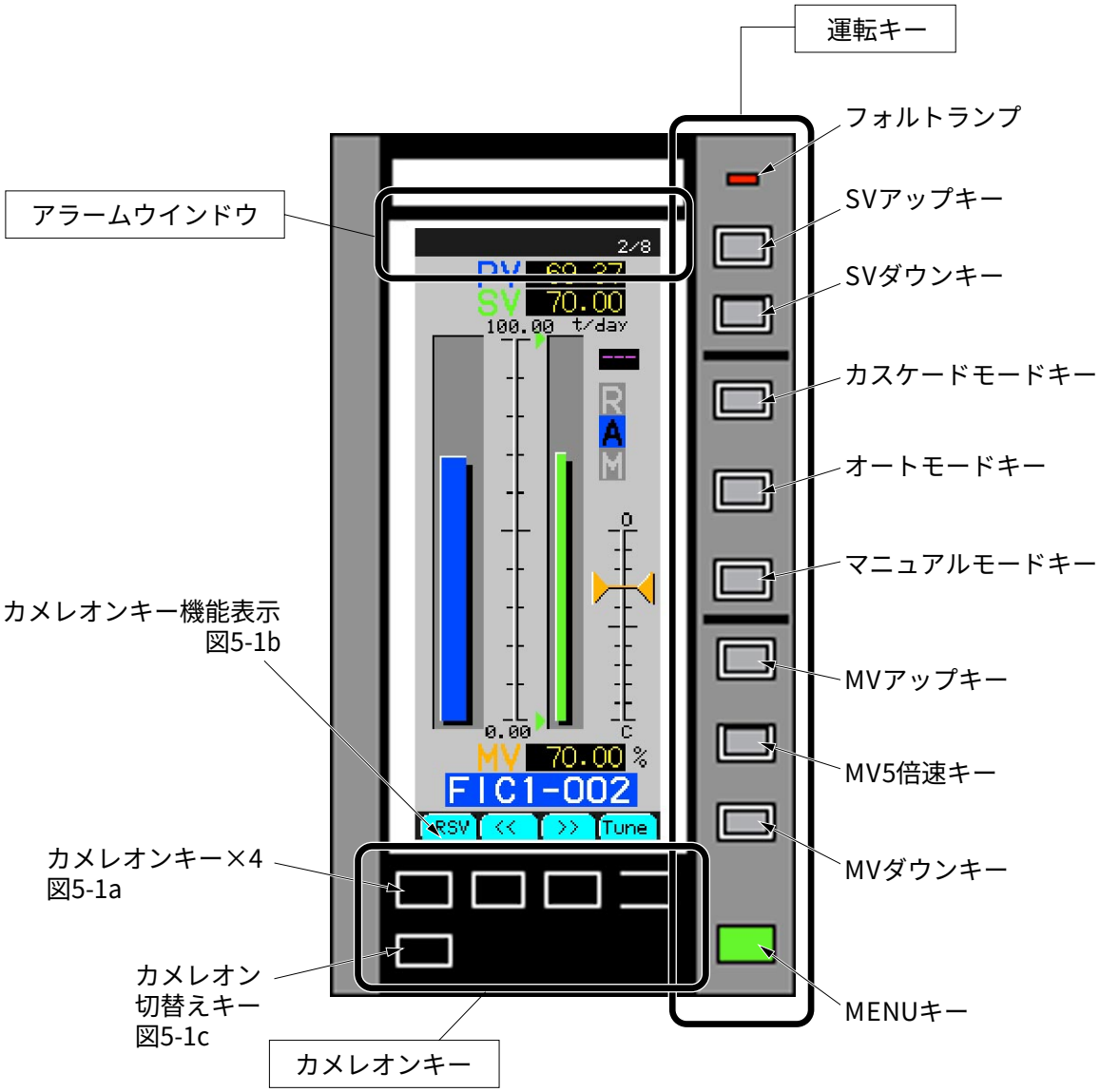


図 5-1　フロント部の名称

5.1.1　アラームウィンドウ

Ⅰ. 機能

アラームウィンドウには現在発生しているアラームを順次表示します。(図 5-2)
アラームウィンドウは，アラーム／フォルトモニタ画面以外の全ての画面に表示されています。

Ⅱ. 表示内容

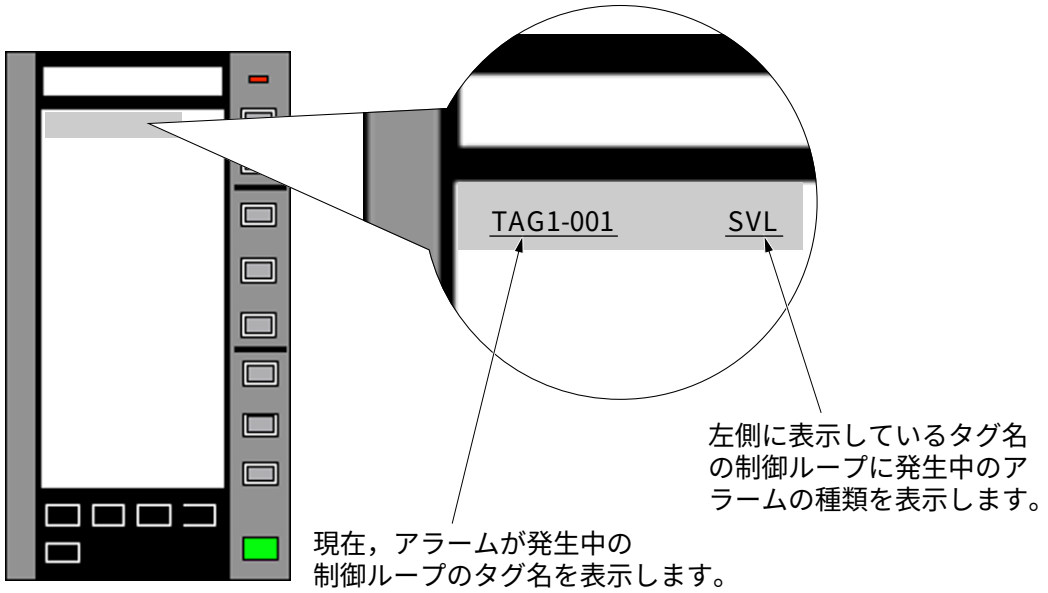


図 5-2　アラームウィンドウ

表　示	内　　容
DMV	操作出力変化率
MVL	操作出力下限警報（－25.00～125.00%）
MVH	操作出力上限警報（－25.00～125.00%）
DVL	偏差値下限警報(0.00～100.00%)
DVH	偏差値上限警報(0.00～100.00%)
DPL	測定値変化率下限警報(0.00～100.00%)
DPH	測定値変化率上限警報(0.00～100.00%)
PVL	測定値下限警報（設定範囲は工業値によって異なる）
PVH	測定値上限警報（設定範囲は工業値によって異なる）
SVL	設定値下限警報（設定範囲は工業値によって異なる）
SVH	設定値上限警報（設定範囲は工業値によって異なる）

5.1.2　カメレオンキー

カメレオンキーについては，5.2.3 項参照してください。

5-2 キー操作

本機の操作は，図5-1のフロント部右側に並んでいる運転キー，MENU キー，及びフロント部下側にあるコンフィグレーション用のカメレオンキーによって行います。

5.2.1 MENUキーの説明

フロント部右下にあるMENUキーを押すことにより，表示している画面に関係なくメニュー画面を表示することができます。但し，メニュー画面（MENU1/3,MENU2/3,MENU3/3）を表示している際にこのキーを押すと，メニュー画面のページ送りとなります。
メニュー画面以外の画面で，このキーを押すと MENU1/3 を表示します。
メニュー画面を呼び出したい場合に，このMENUキーを押すことで，メニュー画面の一発呼び出しができます。

5.2.2 運転キーの説明

本機は，図 5-1 の運転キーにより「運転モード切替え」,「SV 設定」,「MV 設定」を行います。

5.2.2.1 運転モード切替えキー

運転モード（カスケードモード，オートモード，マニュアルモード）を切替えるときに使用します。現在の運転モードは，LOOP 画面のモード表示の点灯により示されます。

R 又は C （カスケードモード）：一次ブロック調節計または外部設定値信号によるカスケード運転モード
A （オートモード）　：自動運転モード
M （マニュアルモード）：手動運転モード

注） 一次ブロック調節計には，手動運転モードはありません。
一次ブロック調節計では，［M］キーは無効です。
「A-M型」のCC-Mでは，R または C のキーは無効で，リモートまたはカスケード運転はできません。

5.2.2.2 SV設定キー

設定値（SV）を変更します。

SV
∧ （SV アップキー）：SV 増加（FS 約 40 秒）
∨ （SV ダウンキー）：SV 減少（FS 約 40 秒）

注） SV アップキー，SV ダウンキーの同時押しは無効です。
SV 変更のフルストローク移動時間は，約 40 秒になっています。

5.2.2.3 MV設定キー

手動運転中（マニュアルモード中）に制御出力（MV）を手動で操作することができます。手動運転中以外は，このキーは無効です。

MV
∧ （MV アップキー）：MV 増加
∧∨ （MV5 倍速キー）：MV アップキー又は MV ダウンキーと同時押しすることにより，MV の操作速度が加速します。
∨ （MV ダウンキー）：MV 減少

注）MV アップキー，MV ダウンキーの同時押しは無効です。

5.2.3　カメレオンキーの説明

本機では，操作の簡易化を図るために，カメレオンキー方式を採用しています。
図 5-1a に示すカメレオンキー（4 点）の機能は，各キーのすぐ上に表示される機能（図 5-1b）と対応しています。この表示は，図 5-1c のカメレオン切換キーを押すことによって変更することができ，これによりカメレオンキーの機能も同時に変更します。カメレオンキーには各画面に応じて機能が割り付けられており, 数値入力, 表示画面の変更等のコンフィグレーションは, 全てカメレオンキーによって行うことができます。

5.2.4　カメレオンキーの例

各キーは左から順に次のような機能を持ちます。
例１）8LOOP 表示画面のカメレオンキー（Page1）

1 枚目

	▼	▲	Sel

▼　　：選択カーソル下移動
▲　　：選択カーソル上移動
Sel　　：選択したタグの 1LOOP 表示画面へのジャンプ

例２）8LOOP 表示画面のカメレオンキー（Page ２）

注）　図 5-1c のカメレオン切換キーを押すことによって，例 1）の表示を下記の表示に変更することができます。

2 枚目

Back	4Lp	2Lp	1Lp

Back　　：MENU1/3 へ戻る
4Lp　　：選択したタグの 4LOOP 表示画面へのジャンプ
2Lp　　：選択したタグの 2LOOP 表示画面へのジャンプ
1Lp　　：選択したタグの 1LOOP 表示画面へのジャンプ

5-3 画面操作の例

本機の基本操作を，下の例にそって説明します。

例）定数 CON03 に 100.00 を設定し，その後 8LOOP 表示画面を表示する。

Ⅰ）MENU キーを押し，MENU 1 / 3 を表示します。

MENU2/3,3/3のメニュー画面が表示されている場合は，数回MENUキーを押すとMENU1/3画面を表示することができます。

Ⅱ）定数設定画面に移動するために，まず MENU 2 / 3 に移動します。

Page と表示されているカメレオンキーを押し，MENU 2 / 3 を表示します。

Page	▼	▲	Sel

Ⅲ）MENU2/3 に移動したら，▲又は▼と表示されているカメレオンキーを押し，選択カーソルを「CONSTANT」に合わせます。この状態で「Sel」と表示されているカメレオンキーを押すと，定数設定画面が表示します。

Ⅳ）定数設定画面では，カメレオンキーの表示内容は変更され，同時にキーの意味も変更します。

Back	<<	>>	LOOP

Back ：MENU2/3 へ戻る

>> ：LOOP 戻り

<< ：LOOP 送り

LOOP ：LOOP 変更

このままでは，定数を設定することができません。設定するためには，一度カメレオン切換キーを押し，下記のカメレオンキーを表示します。

>	▼	▲	Ent

このカメレオンキーは，設定モードと項目移動モードの２つのモード時で機能が異なりますので注意してください。

（移動モード時のカメレオンキーの機能）

> ：設定モードへの切替え

▼ ：項目の選択ダウン

▲ ：項目の選択アップ

Ent ：設定モードへの切替え

注）移動モード時，選択カーソルは青色で表示されます。

（設定モード時のカメレオンキーの機能）

> ：設定値の桁選択

▼ ：設定値ダウン

▲ ：設定値アップ

Ent ：設定データの登録及び移動モードへの切替え

注）設定モード時，選択カーソルは黄色で表示されます。アップ / ダウンキーにより入力される桁は，赤色で表示されている文字の一番左の桁になります。

Ⅴ）CON3 を設定するために▲又は▼と表示されているカメレオンキーを押し，CON3 に設定カーソルを移動させます。CON3 にカーソルが当った状態で，「＞」と表示されているカメレオンキーを押すと，選択カーソルの色が黄色に変わります（設定モード）。この設定モードの状態で「＞」，「▲」，「▼」のカメレオンキーを使用し 100.00 と入力します。入力し終えたら，「Ent」カメレオンキーを押し，設定を完了します。

注）「Ent」カメレオンキーを押さないと，入力した数値は設定されません。

Ⅵ）最後に設定が完了しましたら，8LOOP 画面を表示させます。8LOOP 画面を表示するには，MENU1/3 に移動しなければなりませんが，下記のキーでは画面を変更することができません。

＞	▼	▲	Sel

一度カメレオン切換キーを押し，再び下記のカメレオンキーを表示します。

Back	＜＜	＞＞	LOOP

「Back」カメレオンキーを押し，MENU2/3 を表示します。

Page	▼	▲	Sel

MENU 画面には，上記のカメレオンキーが表示されていますので，「Page」カメレオンキーもしくは，MENU キーを 2 回押し，MENU1/3 を表示します。選択カーソルは「8LOOP」に当っていますので，この状態で「Sel」キーを押して 8LOOP 画面を表示します。

6 各画面での操作

6-1 8LOOP 表示画面 6-2
6-2 4LOOP 表示画面 6-4
6-3 2LOOP 表示画面 6-6
6-4 1LOOP 表示画面 6-8
6-5 チューニング表示画面 6-10
6-6 トレンド表示画面 6-12
6-7 アラーム / フォルト画面 6-14

6-1　8LOOP表示画面

［画面の説明］

８モジュール分のデータが表示されています。

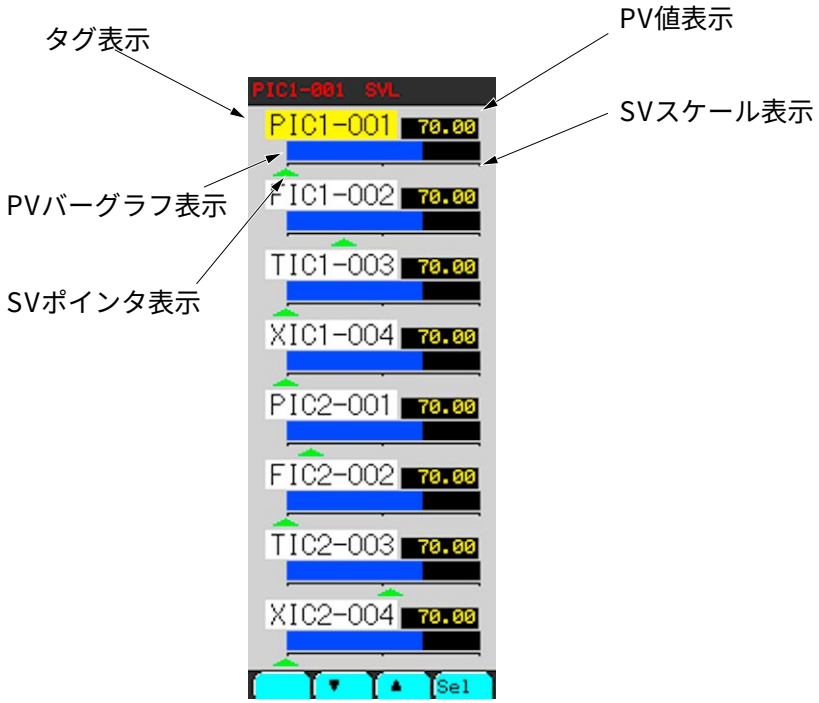


図 6-1　8LOOP 画面

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

	▼	▲	Sel

▼　：選択カーソルを下方向に移動します。

▲　：選択カーソルを上方向に移動します。

Sel　：選択カーソルが当っているタグの 1LOOP 画面へジャンプします。

2 枚目

Back	4Lp	2Lp	1Lp

Back　：MENU1/3 へ戻ります。

4Lp　：選択カーソルが当っているタグを含む 4LOOP 画面へジャンプします。

2Lp　：選択カーソルが当っているタグを含む 2LOOP 画面へジャンプします。

1Lp　：選択カーソルが当っているタグを含む 1LOOP 画面へジャンプします。

［8LOOP 表示画面（図 6-1）各項目の説明］

＜表 6-1 ＞

項　目	機　能	表示の意味	単　位
タグ表示	各モージュールに設定されているタグの表示です。	――	――
PV値表示	PV値を数値で表示します。 注）小数点、符号桁も含め最大6桁まで。	――	工業値
PVバーグラフ表示	PV値をバーグラフで表示します。 アラーム設定画面（7.8章）で設定したアラームが発生しているときはバーグラフは赤色で表示されます。	――	工業値
SVポインタ表示	SV値をポインタで表示します。	――	工業値
SVスケール表示	SV値のスケール表示です。	――	工業値

［8LOOP 表示画面の機能］

（できること）

1）カーソルで選択されているタグの 4LOOP，2LOOP，1LOOP 画面へジャンプすることができます。

（できないこと）

1）SV ／ MV 及びモードを変更することはできません。

（注意点）

バーグラフ表示の並び順は，メニュー 2/3 の DISP SETTING の 8LOOP SETTING 画面にて変更することができます（詳細は，7.9.5 を参照してください）。

6-2　4LOOP表示画面

［画面の説明］

1 画面に 4 モジュール分のデータが表示されています。

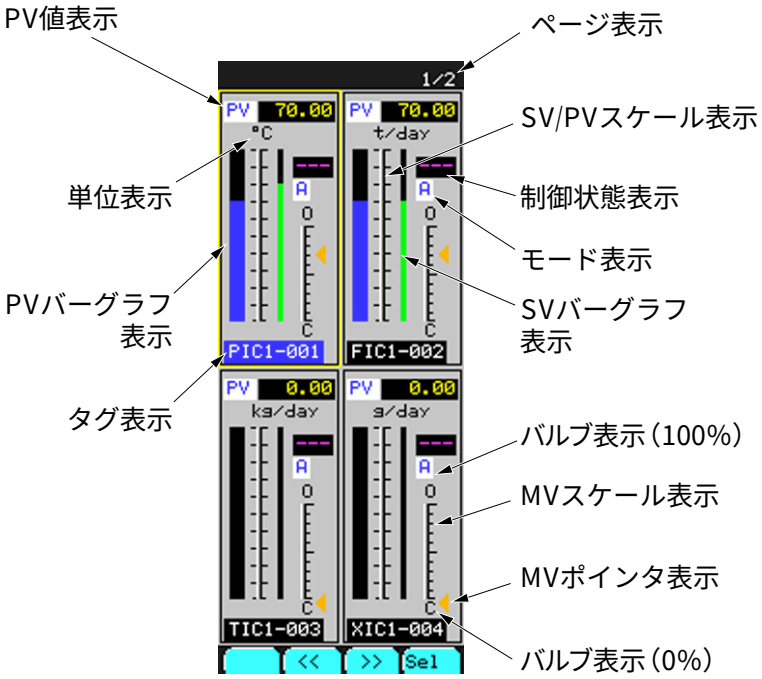


図 6-2　4LOOP 画面

［カメレオンキーの説明 ］

1 枚目

	<<	>>	Sel

<<　：選択枠を左方向に移動します。
　　カーソルが左上にあるときは，ページ送りになります。

>>　：選択枠を右方向に移動します。
　　カーソルが右下にあるときは，ページ送りになります。

Sel　：選択カーソルが当っているタグの 1LOOP 表示画面へジャンプします。

2 枚目

Back		2Lp	1Lp

Back　：この画面へ遷移してくる前の画面に戻ります。

2Lp　：選択カーソルが当っているタグを含む 2LOOP 画面へジャンプします。

1Lp　：選択カーソルが当っているタグの 1LOOP 表示画面へジャンプします。

［4LOOP 表示画面（図 6-2）各項目の説明］

＜表 6-2 ＞

項　目	機　能	表示の意味	単　位
タグ表示	各モージュールに設定されたタグ表示です。	―――	
単位表示	各モージュールに設定された単位です。	―――	―――
PV値表示	PV値を数値で表示します。 注）小数点、符号桁も含め最大6桁まで。	―――	工業値
PVバーグラフ表示	PV値をバーグラフで表示します。 アラーム設定画面（7.8章）で設定した アラームが発生しているときはバーグラフ は赤色で表示されます。	―――	
SVバーグラフ表示	SV値をバーグラフで表示します。	―――	
PV／SVスケール表示	０－１００%を１０%刻みの目盛りで表示 しています。 アラームの設定範囲に相当する部分が赤色 で表示されます。	―――	
MVポインタ表示	MV値をポインタで表示します。	―――	
MVスケール表示	０－１００%を１０%刻みの目盛りで表示 しています。	―――	
モード表示	現在の制御モードを表示します。 （4LOOP表示画面でのモード切替え操作 はできません。）	[R]リモートモード [C]カスケードモード [A]オートモード [M]マニュアルモード	
制御状態表示	現在の制御状態を表示します。	[---]ノーマル [SCC]伝送設定 [H M]ハードマニュアル [PVT]ＰＶトラッキング [EXM]EX-Mモード	
バルブ表示	各モジュールで設定されているバルブの 方向を表示します。	[O]は、OPENの略称 [C]は、CLOSEの略称	

［4LOOP 表示画面の機能］

（できること）

1）カーソルで選択されているタグの 2LOOP，1LOOP 画面へジャンプすることができます。

（できないこと）

1）SV ／ MV 及び制御モードを変更することはできません。

（注意点）

1）モジュールの表示順序は，メニュー 2/3 の DISP SETTING の 4LOOP SETTING 画面にて変更することができます。（詳細は，7.9.4 を参照してください。）

2）選択されているモジュールは，タグが青色表示になり，黄色線で包まれた表示となります。

6-3　2LOOP表示画面

［画面の説明］

1 画面に 2 モジュール分のデータが表示されています。

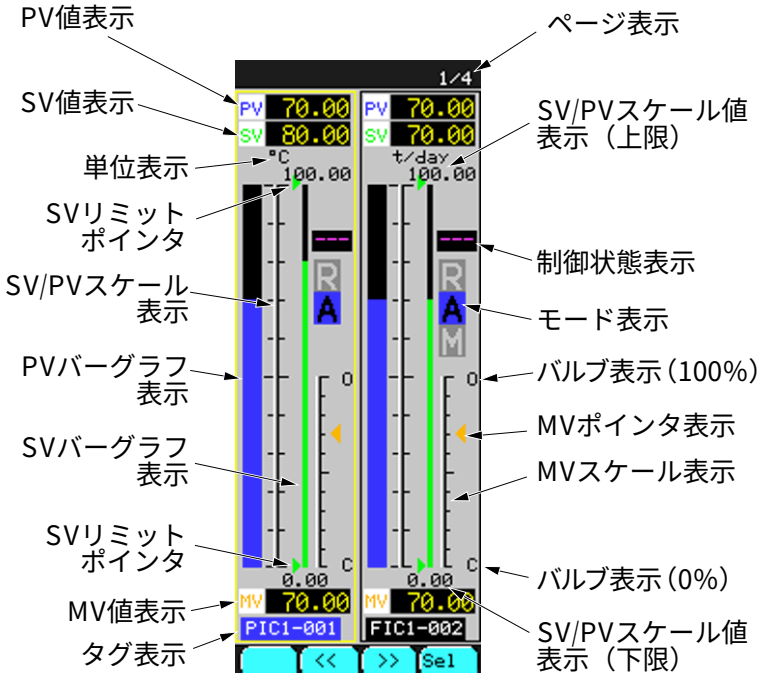


図 6-3　2LOOP 画面

［カメレオンキーの説明 ］

1 枚目

	<<	>>	Sel

<<　：選択枠を左方向に移動します。
　カーソルが左にあるときは，ページ送りになります。

>>　：選択枠を右方向に移動します。
　カーソルが右にあるときは，ページ送りになります。

Sel　：選択カーソルが当っているタグの 1 LOOP 表示画面へジャンプします。

2 枚目

Back		Parm	

Back　：この画面へ遷移してくる前の画面え戻ります。

Parm　：モジュールパラメータ設定画面へジャンプします。

［2LOOP 表示画面（図 6-3）各項目の説明］

＜表 6-3 ＞

項　目	機　能	表示の意味	単　位
タグ表示	各モージュールに設定されたタグ表示です。		
単位表示	各モージュールに設定された単位です。		―――
PV値表示	PV値を数値で表示します。 注）小数点、符号桁も含め最大6桁まで。		工業値
PVバーグラフ表示	PV値をバーグラフで表示します。 アラーム設定画面（7-8章）で設定した アラームが発生しているときはバーグラフ は赤色で表示されます。		―――
SV値表示	SV値を数値で表示します。 注）小数点、符号桁も含め最大6桁まで。		工業値
SVバーグラフ表示	SV値をバーグラフで表示します。		―――
PV／SVスケール表示	０－１００％を１０％刻みの目盛りで表示 しています。 アラームの設定範囲に相当する部分が赤色 で表示されます。		―――
SVリミットポインタ表示 （上/下限）	制御パラメータで設定されている SVのリミット値（SV-H/SV-L）を ポインタで表示します。		
MVポインタ表示	MV値をポインタで表示します。		
MV値表示	―――		
MVスケール表示	０－１００％を１０％刻みの目盛りで表示 しています。		
モード表示	現在の制御モードを表示します。 注）明るく光っている表示が、現在のモー ドです。リモートモード要求が有るときは、 [R]または[C]が点滅します。オートモード 要求が有るときは、[A]が点滅します。	[R]リモートモード [C]カスケードモード （リモートモード） [A]オートモード [M]マニュアルモード	
制御状態表示	現在の制御状態を表示します。	[---]ノーマル [SCC]伝送設定 [H M]ハードマニュアル [PVT]ＰＶトラッキング [EXM]EX-MVモード	
バルブ表示	各モジュールで設定されているバルブの 方向を表示します。	[O]は、OPENの略称 [C]は、CLOSEの略称	

［2LOOP 表示画面の機能］

（できること）

1）カーソルで選択されているタグの 1LOOP 画面へジャンプすることができます。
2）運転キーで SV ／ MV 及びモードを設定して，運転を行うことができます。
3）アラーム，制御状態の監視をすることができます。

（できないこと）

1）選択されていないモジュールの運転を行うことはできません。運転したいモジュールにカーソルを合わせてください。

（注意点）

1）モジュールの表示順序は，メニュー 2/3 の DISP SETTING の 2LOOP SETTING 画面にて変更することができます（詳細は，7.9.3 を参照してください）。
2）選択されているモジュールは，タグが青色表示になり，黄色線で包まれた表示となります。

6-4　1LOOP表示画面

［画面の説明］

1画面に1モジュールのデータが表示されています。

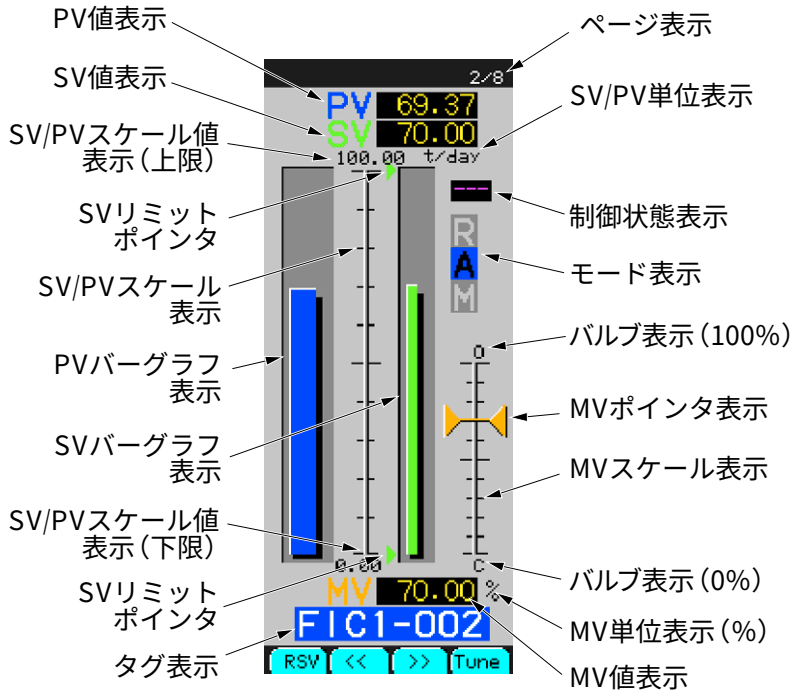


図 6-4　1LOOP 画面

［カメレオンキーの説明］

1枚目

RSV	<<	>>	Tune

RSV　：リモート SV 表示画面を表示します。
PV バーグラフおよび PV 数値の表示が R-SV リモート（カスケード）SV 値の表示になります。再度 PV カメレオンキーを押すことで上記 PV バーグラフ表示画面に戻すことができます。

> 注：A-M タイプの調節計でもこの表示は存在しますが，この場合意味がありませんので，使用しない様にしてください。

<<　：前のモジュール画面を表示します。

>>　：次のモジュール画面を表示します。

Tune　：表示しているモジュールのチューニング画面へジャンプします。

2枚目

Back	Cnst	Parm	

Back　：この画面へ遷移してくる前の画面え戻ります。

Cnst　：定数設定画面へジャンプします。

Parm　：モジュールパラメータ設定画面へジャンプします。

［1LOOP 表示画面（図 6-4）各項目の説明］

＜表 6-4 ＞

項　目	機　能	表示の意味	単　位
タグ表示	各モージュールに設定されたタグ表示です。	―――	―――
単位表示	各モージュールに設定された単位です。	―――	―――
PV値表示	PV値を数値で表示します。 注）小数点、符号桁も含め最大6桁まで。	―――	工業値
PVバーグラフ表示	PV値をバーグラフで表示します。 アラーム設定画面（7-8章）で設定した アラームが発生しているときはバーグラフ は赤色で表示されます。	―――	―――
SV値表示	SV値を数値で表示します。 注）小数点、符号桁も含め最大6桁まで。	―――	工業値
SVバーグラフ表示	SV値をバーグラフで表示します。	―――	―――
SVリミット表示(上/下限)	制御パラメータで設定されている SVのリミット値（SV-H/SV-L）を ポインタで表示します。	―――	―――
PV／SVスケール表示	０－１００％を１０％刻みの目盛りで表示 しています。 アラームの設定範囲に相当する部分が赤色 で表示されます。	―――	―――
MVポインタ表示	MV値をポインタで表示します。		
MV値表示	MV値を数値で表示します。 注）小数点、符号桁も含め最大6桁まで。		
MVスケール表示	０－１００％を１０％刻みの目盛りで表示 しています。		
モード表示	現在の制御モードを表示します。 注）明るく光っている表示が、現在のモー ドです。リモートモード要求が有るときは、 [R]または[C]が点滅します。オートモード 要求が有るときは、[A]が点滅します。	[R]リモートモード [C]カスケードモード （リモートモード） [A]オートモード [M]マニュアルモード	―――
制御状態表示	現在の制御状態を表示します。	[---]ノーマル [SCC]伝送設定 [H M]ハードマニュアル [PVT]ＰＶトラッキング [EXM]EX-MVモード	
バルブ表示	各モジュールで設定されているバルブの 方向を表示します。	[O]は、OPENの略称 [C]は、CLOSEの略称	

［1LOOP 表示画面の機能］

（できること）

1）表示しているモジュールの運転を行うことができます。

2）アラーム，制御状態の監視をすることができます。

（注意点）

1）モジュールの表示順序は，メニュー 2/3 の DISP SETTING の 1 LOOP SETTING にて変更することができます。（詳細は，7.9.2 を参照してください。）

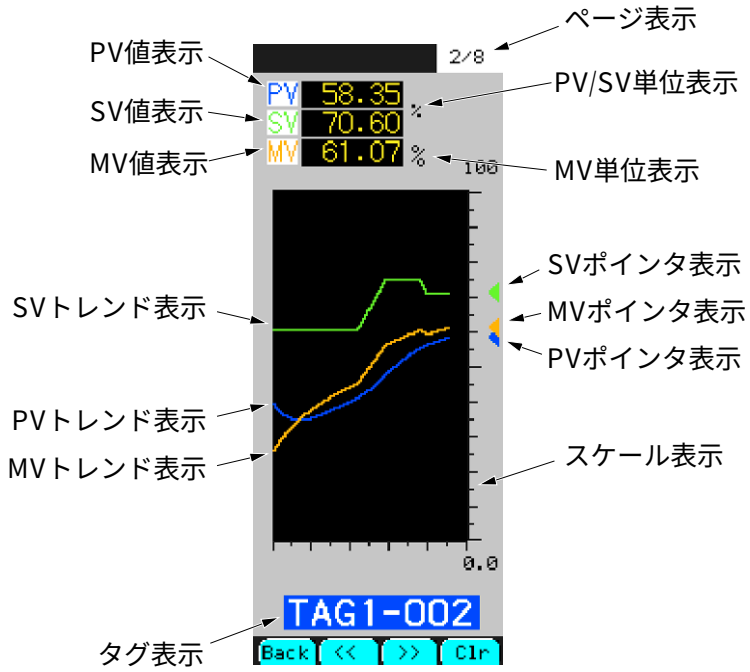
2）MV ポインタ，MV 値表示は，MV リードバック値ではありません。

6-5　チューニング表示画面

［画面の説明］

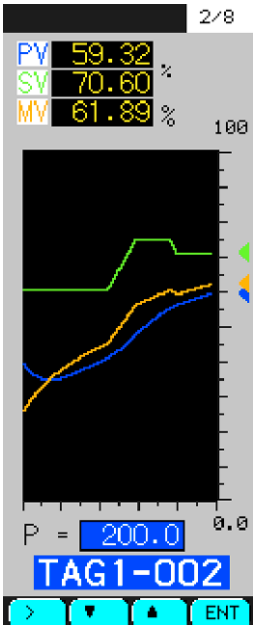
PV/SV/MV の数値表示と，リアルタイムトレンドを表示します。

リアルタイムトレンド表示は，画面左端から右端へと描画されていきます。表示が画面右端に達した際には，時間スケールが自動で倍になり再び中央部から描画を開始します。



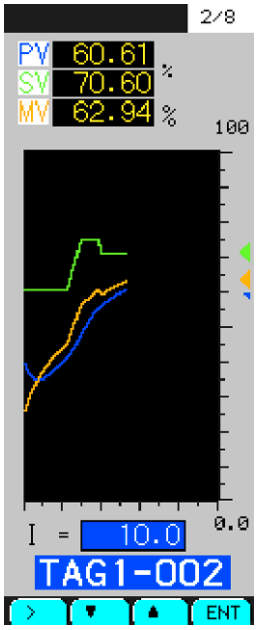
カメレオン1ページ目

図6-5　チューニング画面



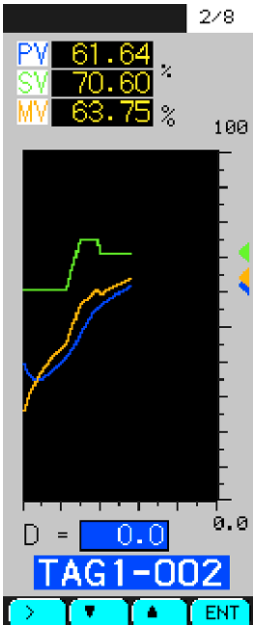
カメレオン2ページ目
（P項設定用）

図6-6　チューニング画面
（P項設定用）



カメレオン3ページ目
（I 項設定用）

図6-7　チューニング画面
（I項設定用）



カメレオン4ページ目
（D項設定用）

図6-8　チューニング画面
（D項設定用）

［カメレオンキーの説明］

1枚目

Back	<<	>>	Clr

Back　：現在表示している画面の前の画面に戻ります。

<<　：画面のページ戻りを行います。

>>　：画面のページ送りを行います。

Clr　：表示中のリアルタイムトレンドをクリアーします。

2, 3, 4枚目

>	▼	▲	Ent

>　：入力桁を選択します / 設定モードの切替えを行います。

▼　：入力値のダウンを行います。

▲　：入力値のアップを行います。

Ent　：設定モードの切替えを行います。

［各項目の説明］

項　目	機　能	表示の意味	単　位
タグ表示	各モージュールに設定されているタグの表示です。		
PV／SV単位表示	各モージュールに設定されているPV／SVの単位です。		工業値
MV単位表示	各モージュールに設定されているMVの単位です。		工業値
PV値表示	PV値が６桁の数値で表示されます。 注）小数点、符号桁も含まれます。		工業値
SV値表示	SV値が６桁の数値で表示されます。 注）小数点、符号桁も含まれます。		工業値
ＭＶ値表示	MV値が６桁の数値で表示されます。		
リアルタイムトレンド表示（PV／SV／MV）	PV／SV／MVの値をトレンド表示します。 （仕様については、後述の[機能]参照）		
スケール表示	０－１００％を１０％刻みで表示したスケールです。		
パラメータ設定（P項／I項／D項）	モジュールパラメータのP項／I項／D項の設定を行います。 注）設定項目の変更は、カメレオン切替えキーで行います。		

［機能］

（できること）

1）各モジュールのP/I/Dパラメータを，PV/SV/MVの動きをリアルタイムトレンド表示で確認しながらの設定することができます。

2）運転キーを使用して，SV/MVの操作を行うことができます。

（できないこと）

1）P/I/D以外のモジュールパラメータは設定することができません。

2）運転キーのモード設定キーを使用してモードを変更することはできません。

（注意点）

表示中のリアルタイムトレンド表示は，［<<］や［>>］キーでページを変えた際には，再描画になります。但し，カメレオン切替キーを押しても再描画にはなりません。

6-6　トレンド表示画面

［画面の説明］

1）リアルタイムトレンドとヒストリカストレンドを表示すことができます。

2）トレンド表示の設定は，メニュー2／3の［TREND SETTING］で行います。

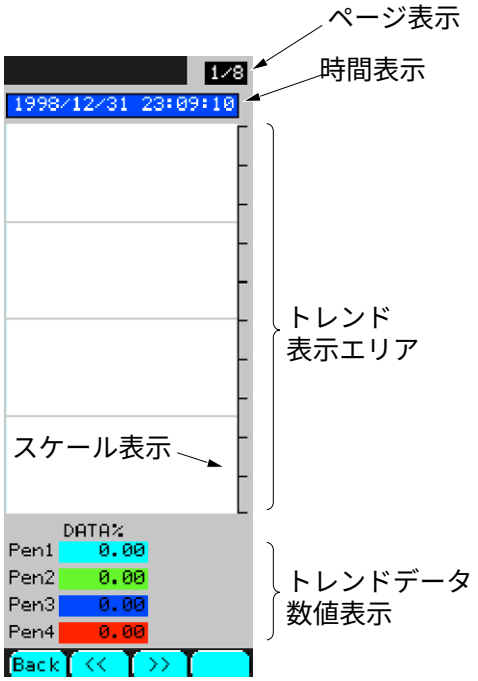


図6-9　リアルタイム　トレンド表示画面

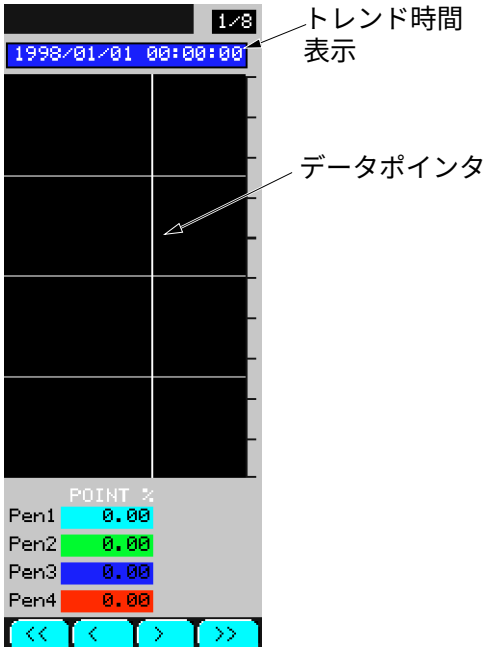


図6-10　ヒストリカル　トレンド表示
（POINTサンプリング時）

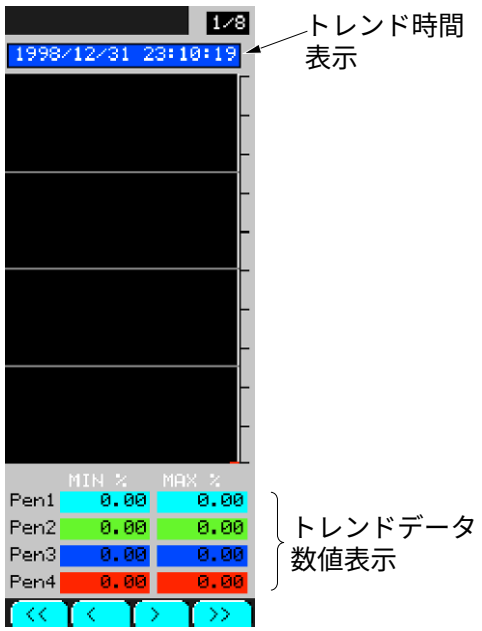


図6-11　ヒストリカル　トレンド表示
（MIN/MAXサンプリング時）

［カメレオンキーの説明］

リアルタイムトレンド
1枚目

Back	<<	>>	

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
<<　：1つ前のトレンド表示画面へ移動します。
>>　：1つ次のトレンド表示画面へ移動します。

リアルタイムトレンド
2枚目

>	▼	▲	Ent

>　：入力桁を選択します / 設定モードの切替えを行います。
▼　：入力値のダウンを行います。
▲　：入力値のアップを行います。
Ent　：設定モードの切替えを行います。

ヒストリカルトレンド
1枚目

<<	<	>	>>

<<　：データポインタを10個前のサンプリングデータに移動します。
<　：データポインタを1個前のサンプリングデータに移動します。
>　：データポインタを1個後のサンプリングデータに移動します。
>>　：データポインタを10個後のサンプリングデータに移動します。

項　目	機　能	表示の意味	単　位
サンプリング データ表示時間	トレンドを開始してから現時刻までにサンプリングをしたデータを時間を指定して表示します。 設定時間が最新のサンプリングデータより後のときは、最新のサンプリングデータが選択されます。 設定時間が一番古いサンプリングデータより前のときは、一番古いサンプリングデータが選択されます。 トレンドの設定については、7.7章トレンド設定画面を参照してください。	時間設定範囲	現在時刻

※ヒストリカルトレンドの表示方法

1）リアルタイムトレンド表示中にカメレオンキー2枚目を表示させます。
2）Entキーを押し,時間設定モードに切り替えます。
3）表示させたいヒストリカルトレンドデータの時間を>,▼,▲キーにより設定します。
4）上記状態で再びEntキーを押すと,ヒストリカルトレンドを表示します。

6-7　アラーム/フォルト画面

6.7.1　アラームロギング表示画面

［画面の説明］

1）本機で発生／解除したアラームのロギングが表示されます。
2）未アックの項目には，タグの前に「＊」が表示されます。
3）アラーム発生時には赤色で表示され，アラーム解除時には青色で表示されます。
4）アラームロギング表示画面は，16 ページあり，128 個のアラームをロギングすることができます。
　注）1 ページ目の先頭が，最新のアラームです。

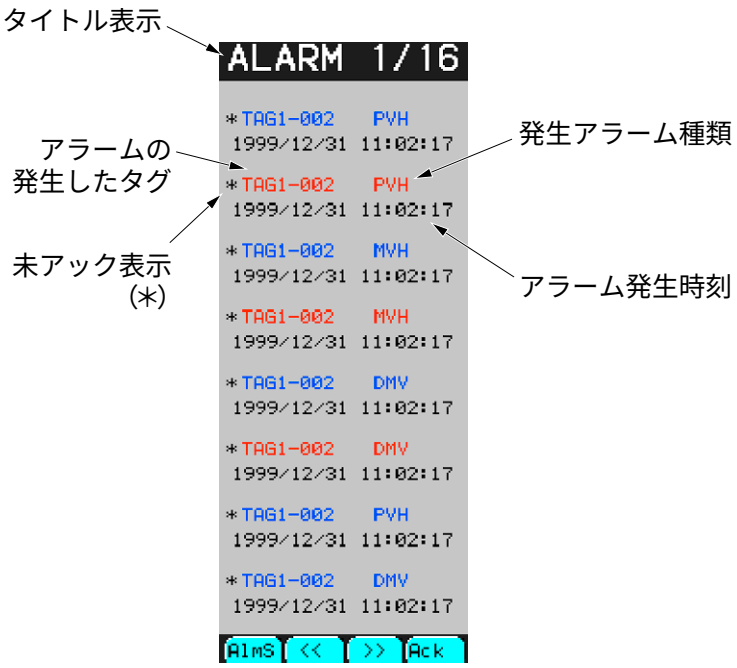


図 6-12　アラームロギング表示画面

［カメレオンキーの説明 ］

1 枚目

Alms	＜＜	＞＞	Ack

Alms　：アラームステータス表示画面に移動します。
＜＜　：ページ戻りです。
＞＞　：ページ進みです。
Ack　：表示しているページのＡｃｋを行います。
　注）Ack されると，「＊」表示がなくなります。

2 枚目

Back			

Back　：メニュー画面に戻ります。

［各項目の説明］

項　目	機　能	表示の意味
タイトル／ページ表示	アラームロギング画面のページを表示します。 全部で16ページあります。	
タグ表示	アラームの発生したタグを表示します。 赤色　：　アラーム発生 青色　：　アラーム解除	モジュール毎に設定されているタグ
未アック表示「＊」	未アックのタグには「＊」が表示されます。 注）Ackキーを押すことにより、「＊」表示を消すことができます。	
アラーム種類	発生したアラームの種類を表示します。	下表参照
アラーム発生時刻	アラームの発生した時刻を表示します。 西暦／月／日　時間／分／秒で表示されます。	

表　示	内　　容
DMV	操作出力変化率
MVL	操作出力下限警報（－25.00～125.00%）
MVH	操作出力上限警報（－25.00～125.00%）
DVL	偏差値下限警報(0.00～100.00%)
DVH	偏差値上限警報(0.00～100.00%)
DPL	測定値変化率下限警報(0.00～100.00%)
DPH	測定値変化率上限警報(0.00～100.00%)
PVL	測定値下限警報（設定範囲は工業値によって異なる）
PVH	測定値上限警報（設定範囲は工業値によって異なる）
SVL	設定値下限警報（設定範囲は工業値によって異なる）
SVH	設定値上限警報（設定範囲は工業値によって異なる）

6.7.2　アラームステイタス表示画面

［画面の説明］

1）本機で発生しているアラームの状態がモジュール毎に表示されます。
2）発生しているアラームの項目には「＊」が表示されます。
3）1 画面には各ループの 1 次 /2 次モジュールのアラームステータスが表示されています。

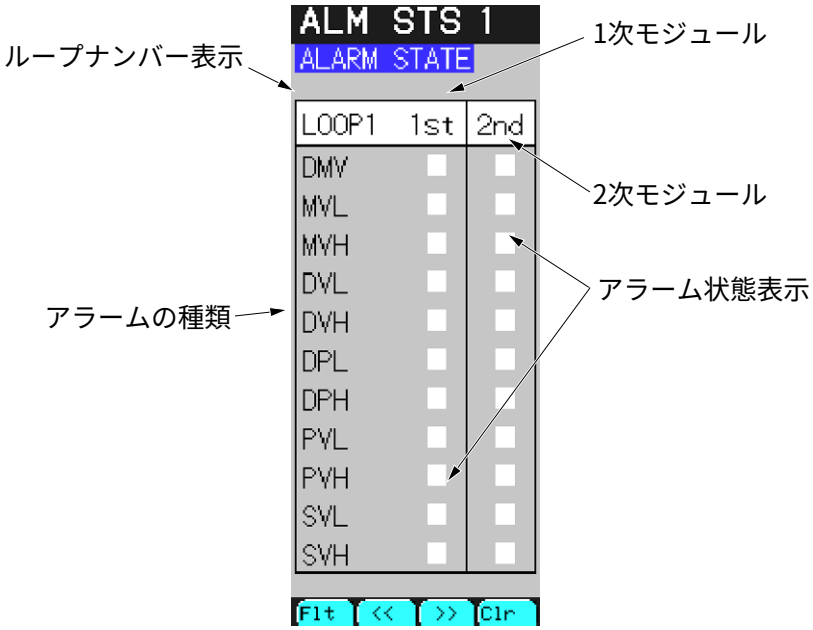


図 6-13　アラームステイタス表示画面

［カメレオンキーの説明 ］

1 枚目

Flt	＜＜	＞＞	Clr

Flt　：フォルトロギング表示画面に移動します。
＜＜　：ページ戻りです。
＞＞　：ページ進みです。
Clr　：アラームラッチのクリアーを行う事ができます。
（アラームラッチの設定は 7.11.2 参照）

2 枚目

Back			

Back　：メニュー画面に戻ります。

［各項目の説明］

項　目	機　能	表示の意味
タイトル／ページ表示	アラームステイタス画面のタイトルを表示します。	
ループ　ナンバー表示	表示している画面のループナンバーを表示します。	
アラーム種類	本機のアラーム種類が11項目表示されています。	前ページアラーム種類参照
アラーム状態表示	発生しているアラームには「＊」表示がされます。	

6.7.3　フォルトロギング表示画面

［画面の説明］

1）本機で発生／解除したフォルト／ワーニングのロギングが表示されます。
2）未アックの項目には，タグの前に「＊」が表示されます。
3）フォルト発生時には赤色で表示され，フォルト解除時には青色で表示されます。
4）ワーニング発生時にはピンクで表示され，ワーニング解除時にはグリーンで表示されます。
5）フォルトロギング表示画面は，16 ページあり，128 個のフォルトをロギングすることができます。
　注）1 ページ目の先頭が，最新のフォルトです。

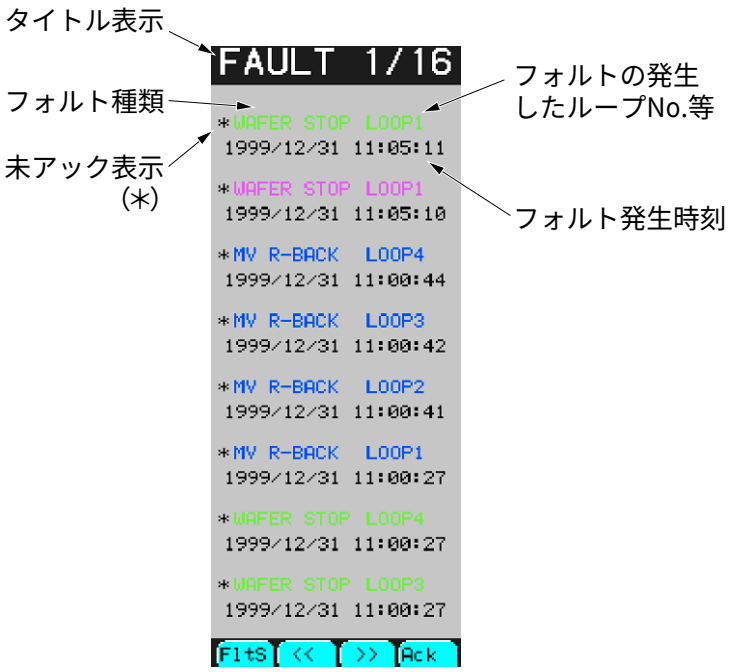


図 6-14　フォルトロギング表示画面

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

Flts	＜＜	＞＞	Ack

Flts　：フォルトステータス表示画面に移動します。
＜＜　：ページ戻りです。
＞＞　：ページ進みです。
Ack　：表示しているページのＡｃｋを行います。
　注）Ack されると，「＊」表示がなくなります。

2 枚目

Back			

Back　：メニュー画面に戻ります。

［各項目の説明］

項　目	機　能	表示の意味
タイトル／ページ表示	フォルトロギング画面のページを表示します。 全部で16ページあります。	
ループNo.表示	フォルトの発生したループNo.を表示します。 赤色　：　フォルト発生 青色　：　フォルト解除	
未アック表示「＊」	未アックのタグには「＊」が表示されます。 注）Ackキーを押すことにより、「＊」の表示を消すことができます。	
フォルト種類	発生したフォルトの種類を表示します。	下表参照
フォルト発生時刻	フォルトの発生した時刻を表示します。 西暦／月／日　時間／分／秒で表示されます。	

フォルト種類	フォルトの意味
AI CHECK DAI CHECK OPTION AI MV R-BACK TLINK FLT	Aiチェック（ON/OFF） 直入力Ａｉチェック（ON/OFF） 直入力ボードダウン MVリードバックエラー T－LINK異常
ワーニング	ワーニングの意味
FLASH WAR WAFER STOP CNCT ERROR	フラッシュROM異常 ウェハストップ ウェハ結線間違い

6.7.4　フォルトステイタス表示画面

［画面の説明］

1）本機で発生しているフォルトの状態が表示されます。

2）発生しているフォルトの項目には「＊」が表示されます。

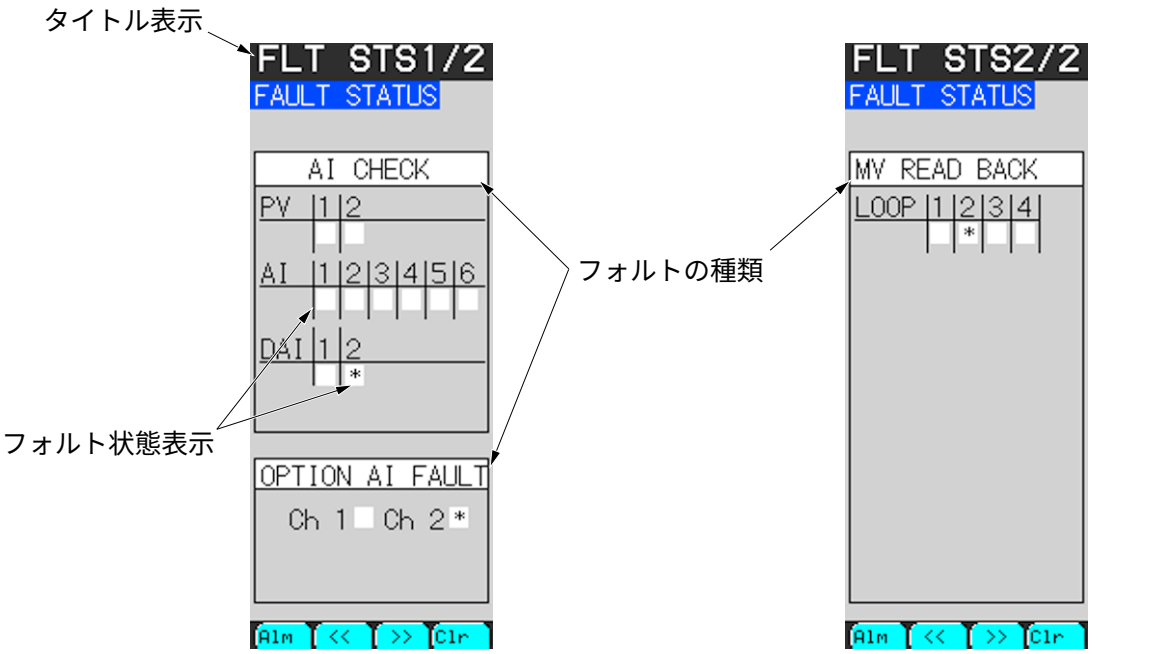


図6-15　フォルトステータス1／2

図6-16　フォルトステータス2／2

［カメレオンキーの説明］

1枚目

Alm	<<	>>	Clr

Alm　：アラームロギング表示画面に移動します。

<<　：ページ戻りです。

>>　：ページ進みです。

Clr　：フォルトラッチのクリアーを行う事ができます（フォルトラッチの設定は，7.11.2 参照）。

2枚目

Back			

Back　：メニュー画面に戻ります。

［各項目の説明］

項　目	機　能	表示の意味
タイトル／ページ表示	フォルトステータス画面のタイトルを表示します。	
フォルト状態表示「＊」	発生しているフォルトには「＊」が表示されます。	
フォルト種類	フォルトの種類を表示します。 AI CHECK PV1～2　：アナログ入力のレンジオーバー AI1～8　：アナログ入力のレンジオーバー DAI1～2　：直接入力のレンジオーバー OPTION AI FAULT Ch1～2　：直接入力ダウン MV READ BACK Ch1～4　：MVリードバックのフォルト	

⚠
MV出力がマイナス出力の場合，MVリードバックのフォルトを検出できないことがあります。

⚠
Tリンクインターフェース上位通信をお使いの場合，本機に「フォルト」が発生するとTリンク故障状態となります。
この場合，本機の「フォルト」が解除されてもTリンク故障状態は保持されます。

7 各設定画面

7-1 メニュー画面 7-2
7-2 状態表示画面 7-7
7-3 パラメータ設定画面 7-14
7-4 コンスタント設定画面 7-21
7-5 リニアライズ設定画面 7-23
7-6 ゲインスケジュール画面 7-26
7-7 トレンド設定画面 7-28
7-8 アラーム設定画面 7-31
7-9 DISP SETTING 画面 7-33
7-10 コントロールパネル 7-40
7-11 SYSTEM SETTING 画面 7-46
7-12 コンフィグレーション設定 7-57
7-13 結線画面 7-73
7-14 コミュニケーション画面 7-89

7-1　メニュー画面

7.1.1　画面の機能

本機の各画面に移動する（飛ぶ）ためのメニュー画面です。
画面は，全部で 3 ページあります。
MENU 1/3　監視関連の画面のメニュー。
MENU 2/3　パラメータ設定関連の画面のメニュー。
MENU 3/3　システム定義，プログラム定義関連の画面のメニュー。

7.1.2　画面の説明

7.1.2.1　MENU 1/3画面

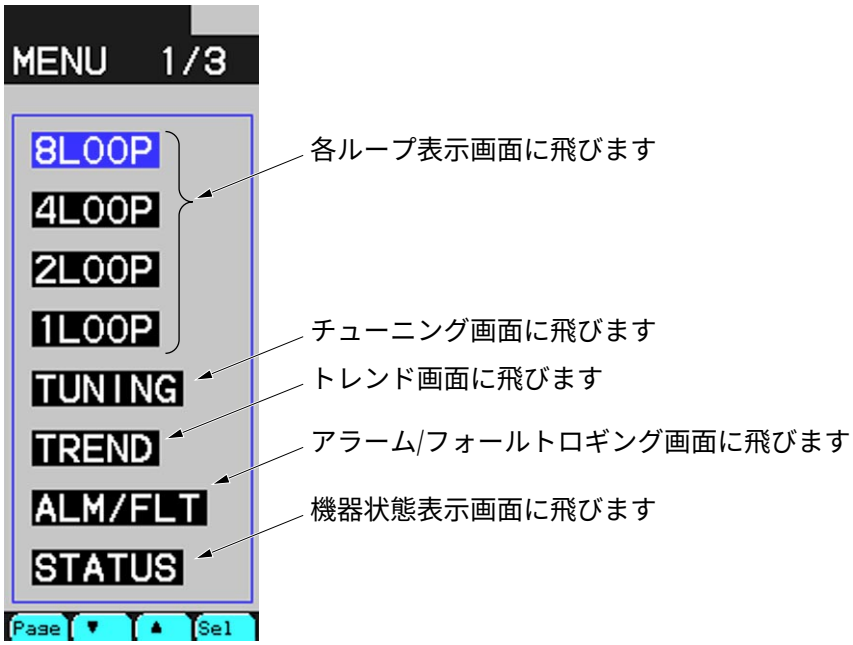


図 7-1-1 MENU1/3 画面

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

Page	▼	▲	Sel

Page　：MENU 画面の次のページに移動します。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Sel　：選択カーソルで選択されている画面に飛びます。

2 枚目

8Lp	4Lp	2Lp	1Lp

8Lp　：8 ループ画面に飛びます。
4Lp　：4 ループ画面に飛びます。
2Lp　：2 ループ画面に飛びます。
1Lp　：1 ループ画面に飛びます。

3 枚目

Tun	Trd	Alm	Flt

Tun　：チューニング画面に飛びます。
Trd　：トレンド表示画面に飛びます。
Alm　：アラームロギング画面に飛びます。
Flt　：フォルトロギング画面に飛びます。

7.1.2.2　MENU 2/3画面

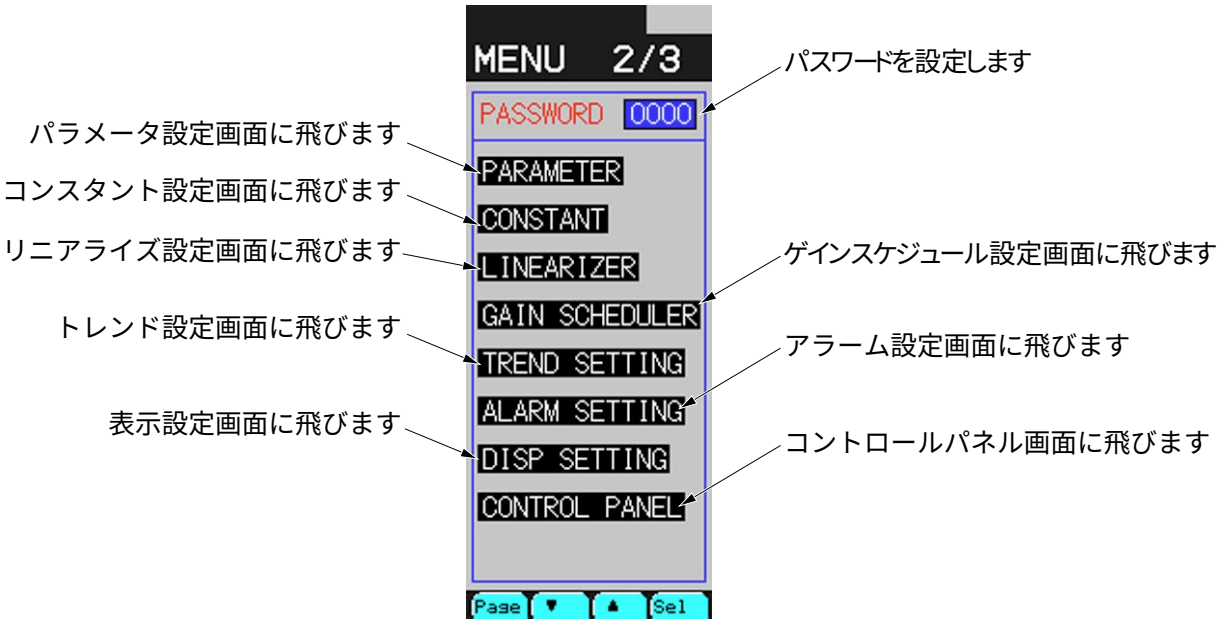


図 7-1-2 MENU 2/3 画面

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

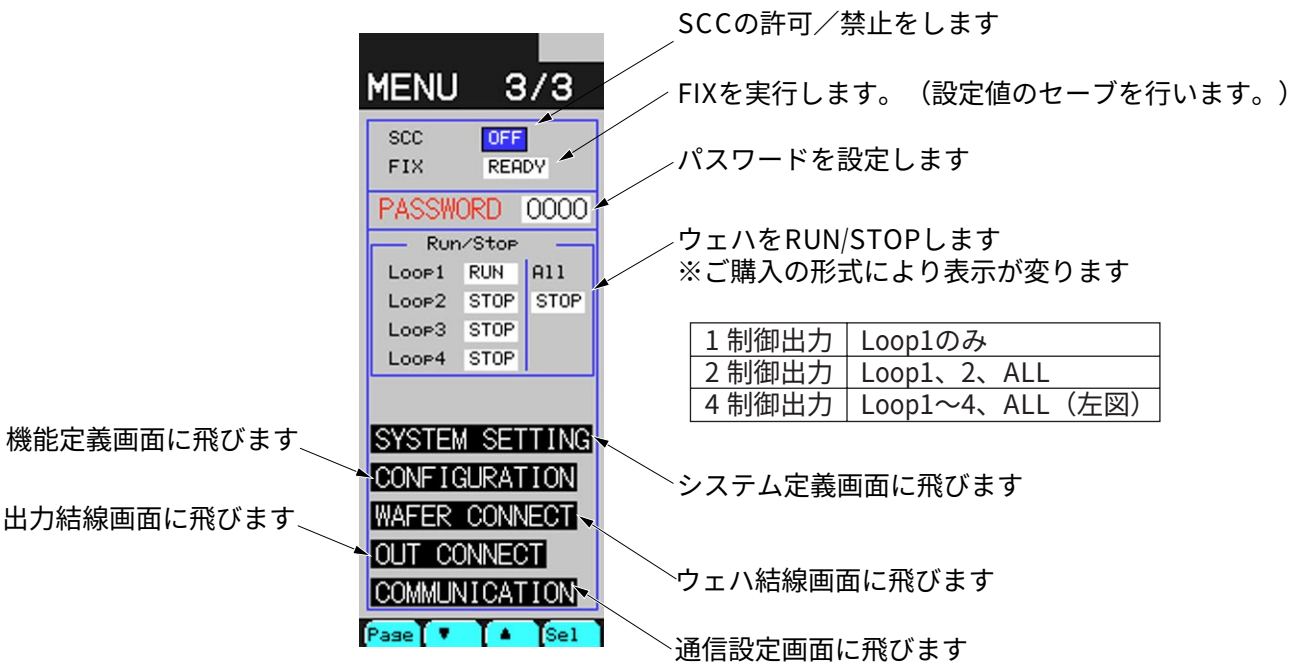
Page	▼	▲	Sel

Page　：MENU 画面の次のページに移動します。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Sel　：選択カーソルで選択されている画面に飛びます。

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	単位	工場出荷値
PASSWORD	パスワード	設定変更をロックする為の機能です。この設定値と「7-11 システム定義画面」にて設定したパスワード設定値が一致しない場合、MENU 2／3に表示される各メニュー項目での設定変更操作が禁止されます。	0000～ffff	16進数	0000

7.1.2.3　MENU 3/3画面



1 制御出力	Loop1のみ
2 制御出力	Loop1、2、ALL
4 制御出力	Loop1～4、ALL（左図）

図 7-1-3 MENU 3/3 画面

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

Page	▼	▲	Sel

Page　：MENU 画面の次のページに移動します。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Sel　：選択カーソルで選択されている画面に飛びます。

［注意］MENU2/3 画面の PASSWORD を解除していない場合，本画面「MENU3/3」での設定変更操作はできません。
MENU3/3 での設定変更を有効にするには，MENU2/3 の PASSWORD を解除した後，MENU3/3 画面の PASSWORD を解除してください。

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	単位	工場出荷値
SCC	通信設定許可	通信経由での、SV,MV,モードの変更を許可／禁止する。	ON:許可する OFF:禁止する	－	OFF
PASSWORD	パスワード	MENU 3／3の各画面の設定をロックする為の機能です。この項目の設定値と「7.11 システム定義画面」にて設定したパスワード設定値が一致しない場合、MENU 3/3に表示された各項目での設定変更操作が禁止されます。	0000～ffff	16進数	0000
Loop1 Loop2 Loop3 Loop4	ウェハ RUN／STOP	各ループ(1～4)のウェハ演算を個別にRUN／STOPします。	RUN:ウェハ実行 STOP:ウェハ停止	－	RUN
All	ウェハ RUN／STOP	全ループ(1～4)のウェハ演算を一括でRUN／STOPします。	RUN:ウェハ実行 STOP:ウェハ停止	－	RUN
SYSTEM SETTING	システム定義	システム定義画面へ飛びます			
CONFIGU -RATION	機能定義	機能定義画面へ飛びます			
WAFER CONNECT	ウェハ結線	ウェハ結線画面へ飛びます			
OUT CONNECT	出力結線	出力結線画面へ飛びます			
COMMUNI -CATION	通信設定	通信設定画面へ飛びます。			
Fix	パラメータ等の保存	各種運転パラメータ等の設定可能項目をFLASH ROMに格納します。	READY（通常） WAIT（青：Fix中） WAIT（黄：Fix準備）		READY

注　意

FIX 中（WAIT 表示中）に，本体の電源が切断・停電した場合には，パラメータ設定が消失してしまう場合があります。FIX 中に電源が切断されないようにご注意ください。

7-2　状態表示画面

7.2.1　画面の機能

本機の色々な状態を表示する画面です。画面は，全部で最大８種類あります。

7.2.2　画面の説明

7.2.2.1　STATUS画面メニュー

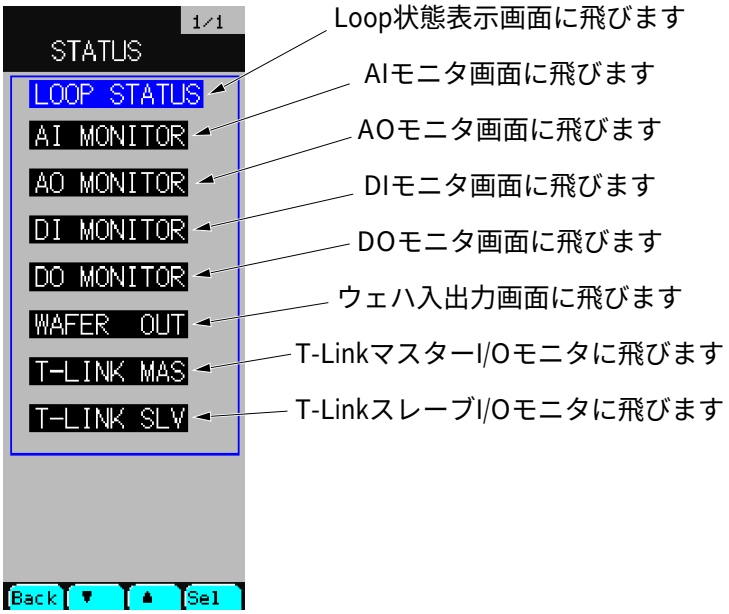


図 7-2-1　STATUS メニュー画面（T-LINK）

［カメレオンキーの説明］

１枚目

Back	▼	▲	Sel

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Sel　：選択カーソルで選択されている画面に飛びます。

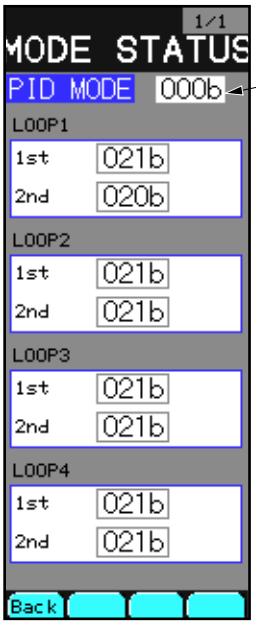
［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能
LOOP STATUS	ループ状態表示	各ループの制御モードの状態を表示します。
AI MONITOR	AIモニター	本機のAI入力値を表示します。
AO MONITOR	AOモニター	本機のAO出力値を表示します。
DI MONITOR	DIモニター	本機のDI入力の状態を表示します。
DO MONITOR	DOモニター	本機のDO出力の状態を表示します。
WAFER OUT	ウェハ入出力モニター	各ループのウェハ入出力値を表示します。
※T-LINK MAS	T-linkマスター I/Oモニタ	T-linkマスターのI／O出力値を表示します。
※T-LINK SLV	T-linkスレーブ I/Oモニタ	T-linkスレーブのI／O値を表示します。

※ご購入の形式により表示されない場合があります。

7.2.2.2　ループ状態表示

［画面の説明］



現在のウェハの実行演算周期（16進数表示）が表示されます（単位１msec）。
設定は「システムセッティング」で行います。

※ご購入の形式により表示が変ります

1 制御出力	Loop 1のみ
2 制御出力	Loop 1と2
4 制御出力	Loop 1～4（左図）

図 7-2-3　ループ状態表示画面

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

Back			

Back　　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。

［各項目の説明］

各ループの一次，二次の制御モードが 16 進数で表示されます。
各ビットの意味は，以下のとおりです。

Bit位置	意　味
8000	HM（ハードマニュアル）
4000	M（手動）
2000	EXTマニュアル
1000	ソフトマニュアル
0800	SCC ON
0400	Remote
0200	Local
0100	PVトラッキング
0080	正動作
0040	予備
0020	R要求（リモート要求）
0010	Auto要求
0008	Not Auto
0004	SCC許可
0002	LSモード
0001	フォールト

例

①②③④
1st 2 2 1 a
の場合
①は「EXT」マニュアル
②は「Local」
③は「Auto要求」
④は「Not Auto」と「LSモード」を示します。

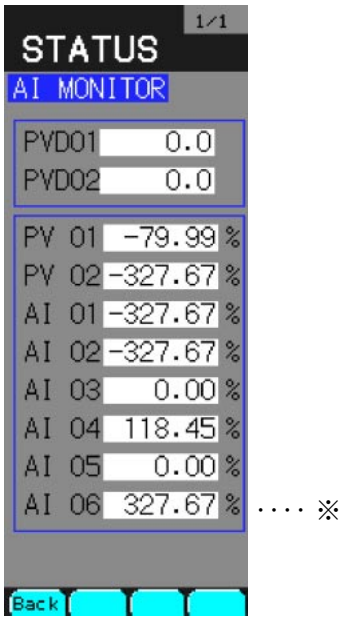
（「a」：２進数で「1010」を表わします。）

7.2.2.3　AIモニター,AOモニター

[画面の説明]

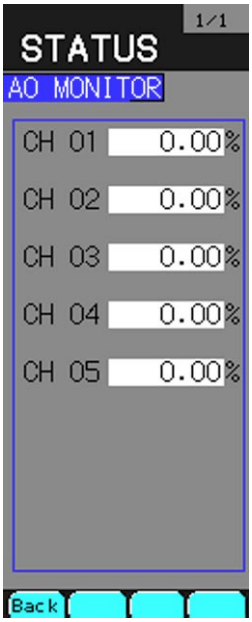
※ご購入の形式により表示が変ります

差込み端子	AI : AI01～AI06/AO : CH01～CH04
ネジ端子	AI : AI01～AI05/AO : CH01～CH05



・・・・ ※

図 7-2-4　AI モニター画面



・・・・ ※

図 7-2-5　AO モニター画面

[カメレオンキーの説明]

1枚目

Back			

Back　　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。

[各項目の説明]

記　号	項　目	機　能	表示の意味／設定範囲	単　位
PVD01 PVD02	直接入力値	直接入力カードオプションがある場合、直接入力からの温度入力値が表示されます。	入力温度	0.1℃
PV01 PV02	PV入力値	DC1～5V入力のPV値が表示されます。	－25.00～125.00	%
※1 AI01～AI05 (AI06)	AI入力値	AI入力値が表示されます。（※2）	－25.00～125.00	%
※1 CH01～CH05 (CH04)	AO出力値	AO出力値が表示されます。（※2）	－25.00～125.00	%

※２ご購入の形式により表示が変ります
※１ZERO～FULLのスケールを0.00～100.00%で表示します。

7.2.2.4　DIモニター,DOモニター

［画面の説明］

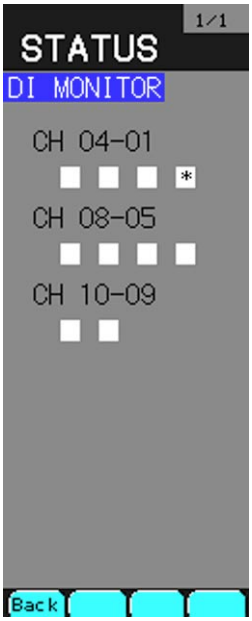


図 7-2-6　DI モニター画面

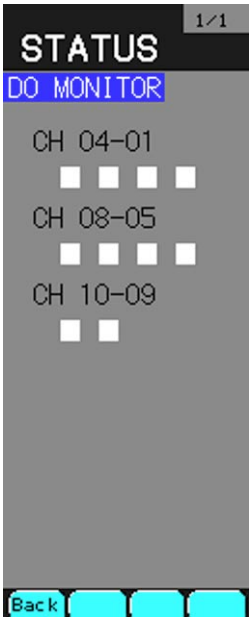


図 7-2-7　DO モニター画面

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

Back			

Back　　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	表示の意味	単　位
CH01 ～ CH10	DI入力値	本機に入力されているDIの状態を表示します。	空白 :DIはOFF ＊ :DIはON	－
CH01 ～ CH10	DO出力値	本機が出力しているDOの状態を表示します。	空白 :DOはOFF ＊ :DOはON	－

7.2.2.5　ウェハ入出力モニター

［画面の説明］

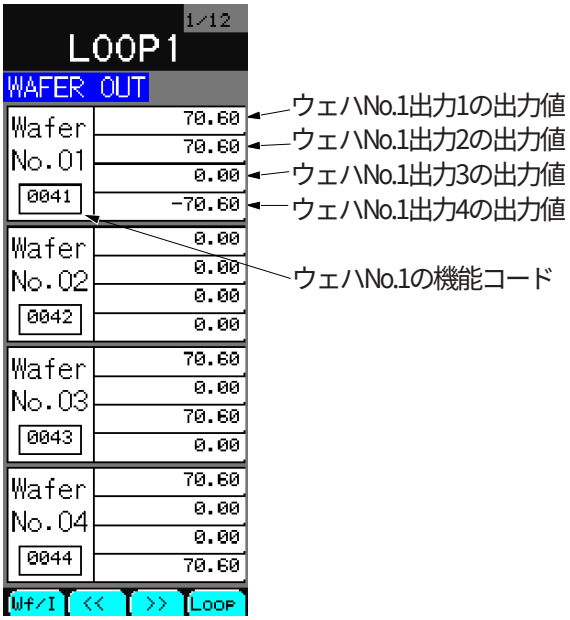


図 7-2-8　ウェハ出力モニタ画面

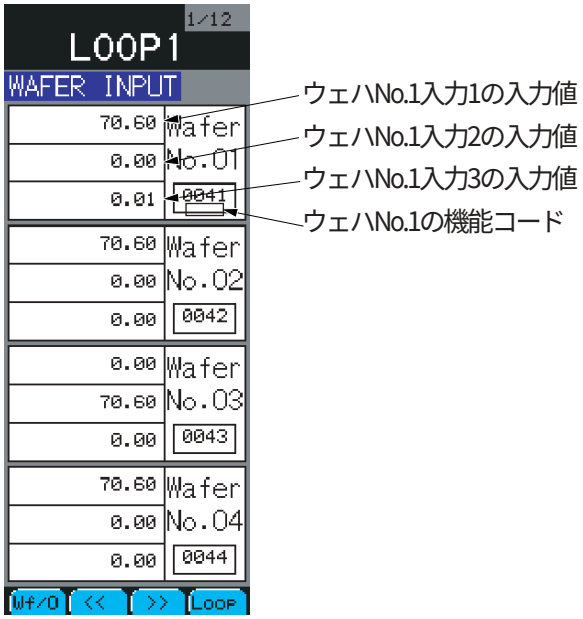


図 7-2-9　ウェハ入力モニタ画面

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

Wfi	<<	>>	LOOP

Wf/I　　：ウェハ入力モニター画面へ飛びます。
<<　　：4 つ前のウェハ位置を表示します。
>>　　：4 つ後のウェハ位置を表示します。
LOOP　：次のループ番号のウェハ出力を表示します。

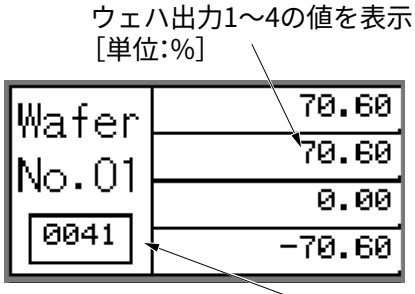
2 枚目

Wfo	<<	>>	LOOP

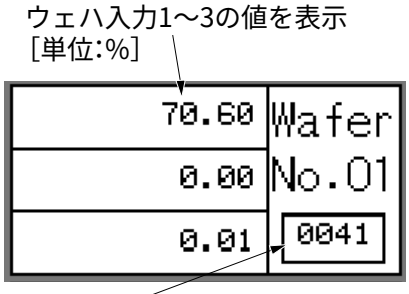
Wf/O　　：ウェハ出力モニター画面へ飛びます。

［各項目の説明］

ウェハ出力モニタ



ウェハ入力モニタ



7.2.2.6　T-LINKマスター I/Oモニター（T-LINKオプション有の場合のみ）

［画面の説明］

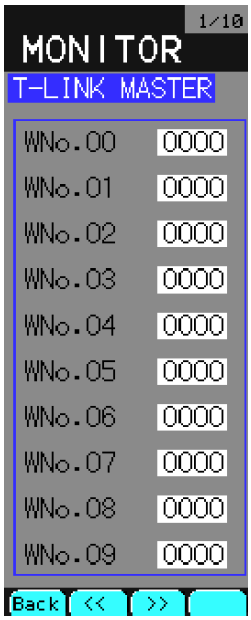


図 7-2-10　T-LINK マスター画面

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

Back	＜＜	＞＞	

Back　：呼び出し元の画面に戻ります。
＜＜　：前の WNo のページを表示します。
＞＞　：次の WNo のページを表示します。

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	表示の意味	単　位
Wno 00 ～ Wno 99	I／O値	T-LINK I／Oの入出力値が表示されます。	入力値 または、出力値	16進数

7.2.2.7　T-LINKスレーブI/Oモニター(T-LINKオプション有の場合のみ)

[画面の説明]

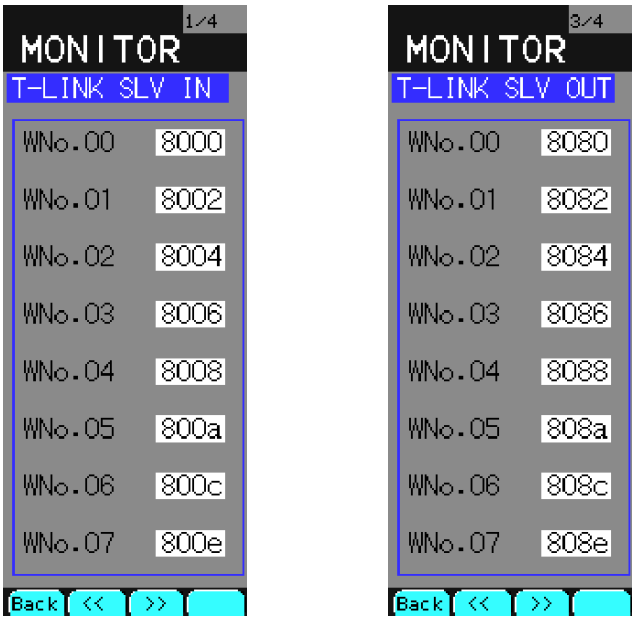


図 7-2-11　T-LINK スレーブ画面

[カメレオンキーの説明]

1枚目

Back	<<	>>	

Back　：呼び出し元の画面に戻ります。
<<　：前の WNo のページを表示します。
>>　：次の WNo のページを表示します。

[各項目の説明]

記　号	項　目	機　能	表示の意味	単　位
Wno 00 ～ Wno 15	I／O値	T-LINK (スレーブ動作)のI／O伝送エリアが表示されます。	入力値 または、出力値	16進数

7-3　パラメータ設定画面

7.3.1　概　要

PID演算，比率演算，プログラム演算の各制御ブロックのパラメータ（P, I Dなど）を設定する画面です。

［画面の説明］

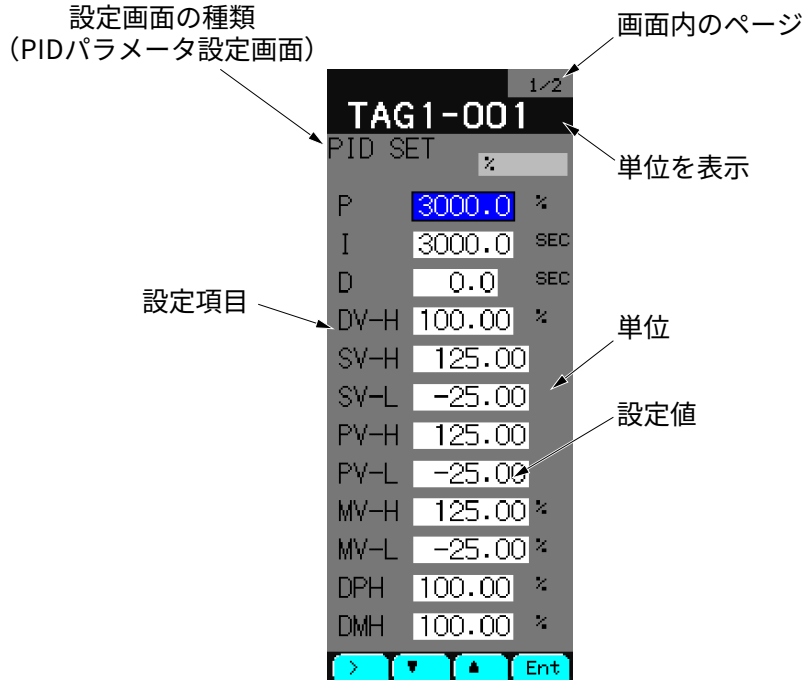


図 7-3-1　パラメータ設定画面

［カメレオンキーの説明］

1枚目

Back	<<	>>	Page

Back　：呼び出し元の画面に戻ります。
<<　：一つ前のループの画面へ移動します。
>>　：一つ次のループの画面へ移動します。
（Page）　：その画面の次のページを表示します。次のページがない場合は表示されない。

2枚目

>	▼	▲	Ent

［表示モードの場合］

>　：設定変更モードに入ります。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Ent　：設定変更モードに入ります。

［設定変更モードの場合］

>　：数値変更桁を移動します。
▼　：数値を 減らします。
▲　：数値を 増やします。
Ent　：変更した値で，登録します。

7.3.2　各画面の説明

7.3.2.1　パラメータ設定画面メニュー

［画面の説明］

各ループ(1～4)の１次，２次のパラメータ画面に飛ぶためのメニュー画面です。

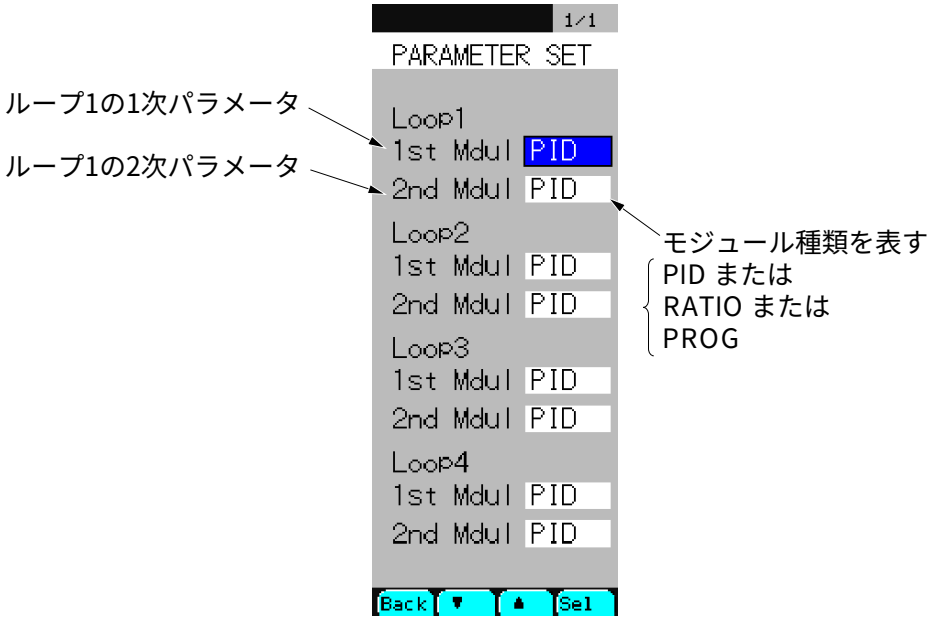


図 7-3-2　パラメータ設定メニュー画面

※ご購入の形式により，表示が変ります

1 制御出力	Loop1 のみ
2 制御出力	Loop1 と 2
4 制御出力	Loop1 ～ 4，上図

7.3.2.2　PIDパラメータ設定画面

［画面の説明］

［1 次 PID パラメータ設定画面］

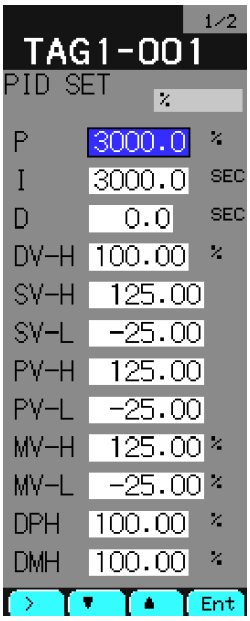


図 7-3-3 ＜1/2 頁＞

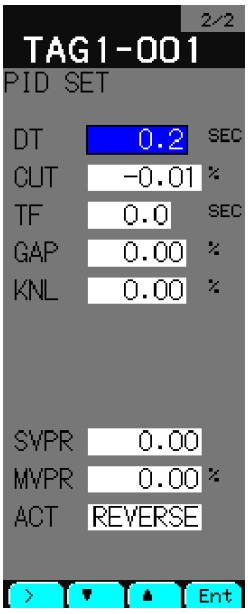


図 7-3-4 ＜2/2 頁＞

［2 次 PID パラメータ設定画面］

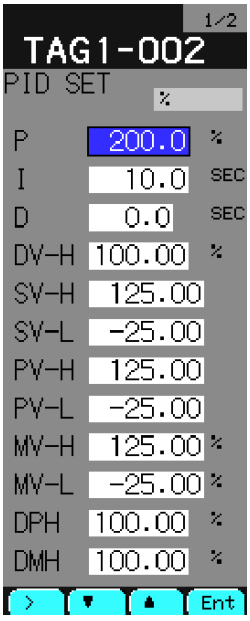


図 7-3-5 ＜1/2 頁＞

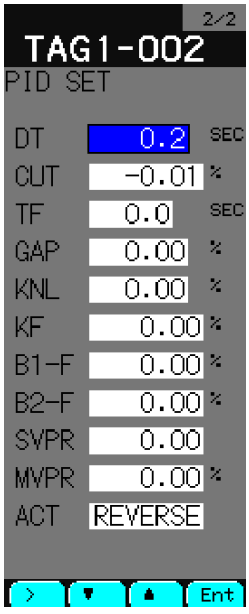


図 7-3-6 ＜2/2 頁＞

［各項目の説明］

	記　号	項　目	機　能	設定範囲	単位	工場出荷値
	P	比例帯	比例帯を設定します。プロセスゲインに合せて設定して下さい。	1.0 ～ 3276.7	%	3000.0
	I	積分時間	積分時間を設定します。 積分動作により、オフセットがゼロになるよう制御します。	0.1 ～ 3276.7	秒	3000.0
	D	微分時間	微分時間を設定します。 微分動作により、制御の応答性が良くなります。	0.0 ～ 900.0	秒	0.00
	DV_H	DVアラーム	DVの絶対値が設定値以上となるとアラームを発生します。	0.00 ～ 100.00	%	100.00
注	SV_H	SV上限リミット	リモートSVが本設定値以上となるとリミットされます。 前面のSV upキーからは、この設定値を超えて又は100.00を越えてupする事は出来ません。	工業値の -25.00 ～ 125.00	工業値	125.00
注	SV_L	SV下限リミット	リモートSVが本設定以下となるとリミットされます。 前面のSV downキーからは、この設定値を超えて又は0.00を越えてdownする事は出来ません。	工業値の -25.00 ～ 125.00	工業値	-25.00
注	PV_H	PV上限アラーム	PV値が本設定値以上となると、PV_Hアラームが発生します。	工業値の -25.00 ～ 125.00	工業値	125.00
注	PV_L	PV下限アラーム	PV値が本設定値以下となると、PV_Lアラームが発生します。	工業値の -25.00 ～ 125.00	工業値	-25.00
	MV_H	MV上限リミット	自動のMVが本設定値以上となると、リミットされます。但し、手動の場合は、前面MV upキーで本設定値以上にupする事が出来ます。	-25.00 ～ 125.00	%	125.00
	MV_L	MV下限リミット	自動のMVが本設定値以下となると、リミットされます。但し、手動の場合は、前面MV downキーで本設定値以下にdownする事が出来ます。	-25.00 ～ 125.00	%	-25.00
	DPH	PV変化率アラーム	PV変化率の絶対値が本設定値以上となると、アラームを発生します。	0.00 ～ 100.00	%	100.00
	DMH	MV変化率リミット	MVの変化率が本設定値以上となった場合リミットします。 MVの急変を嫌うプロセスに有効です。	0.00 ～ 100.00	%	100.00
	DT	サンプリング周期	PID演算を実行する周期を設定します。	0.1 ～ 9999.9	秒	0.2
	CUT	ルーター・カット点	PVに開閉演算を施す場合のカット点を設定します。カット点以下では、PV=0として扱います。	-327.67 ～ -0.01 :ルーターOFF 0.00 ～ 327.67 :ルーターカット点	%	-0.01
	TF	PVフィルタ時定数	PVにフィルタをかけます。ノイズなどでPVの振れが大きい場合有効です。副作用として、PVの応答性が悪くなります。	0.0 ～ 900.0	秒	0.00
	GAP	不感帯	DVが本設定値以下の場合、DV=0として演算します。	0.00 ～ 100.00	%	0.00
	KNL	非線形ゲイン	DVがGAP値以下の場合の比例帯の値を変えます。P(Knl) = 100[%]/Knl＊P	0.00 ～ 327.67	%	0.00
	KF	FFゲイン	フィードフォワードのゲイン、 バイアス1、バイアス2を設定します。 FF = KF(入力 - B1F) + B2F	-327.67 ～ 327.67	%	0.00
	B1_F	FFバイアス1		-327.67 ～ 327.67	%	0.00
	B2_F	FFバイアス2		-327.67 ～ 327.67	%	0.00
注	SVPR	SVプリセット	電源投入時のSV初期値を設定します。	工業値の -25.00 ～ 125.00	工業値	0.00
	MVPR	MVプリセット	電源投入時のMV初期値を設定します。	-25.00 ～ 125.00	%	0.00
	ACT	正逆動作	正動作/逆動作を設定します。	NORMAL:正動作 REVERSE:逆動作		REVERSE

注：設定に際し、工業値の設定範囲以内でお使いください。
（工業値スケールは、7.12.2を参照）

7.3.2.3　比率演算(ratio)パラメータ設定画面

［画面の説明］

1次比率演算ウェハのパラメータを設定する画面です。

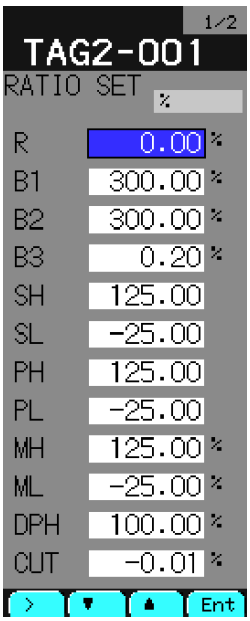


図 7-3-7 ＜1/2 頁＞

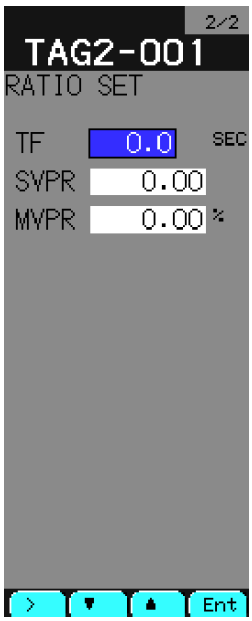


図 7-3-8 ＜2/2 頁＞

［各項目の説明］

	記　号	項　目	機　能	設定範囲	単位	工場出荷値※
	R	比例係数	比率演算の各パラメータを設定します。	-327.67 ～ 327.67	%	100.00
	B1	比率バイアス1	MV = R*(PV-B1)*SV/B3 + B2	-327.67 ～ 327.67	%	0.00
	B2	比率バイアス2		-327.67 ～ 327.67	%	0.00
	B3	比率バイアス3		-327.67 ～ 327.67	%	0.00
注	SV_H	SV上限リミット	リモートSVが本設定値以上となるとリミットされます。 前面のSV upキーからは、この設定値を超えて又は100.00を超えてupする事は出来ません。	工業値の -25.00 ～ 125.00	工業値	125.00
注	SV_L	SV下限リミット	リモートSVが本設定以下となるとリミットされます。 前面のSV downキーからは、この設定値を超えて又は0.00を超えてdownする事は出来ません。	工業値の -25.00 ～ 125.00	工業値	-25.00
注	PV_H	PV上限アラーム	PV値が本設定値以上となると、PV_Hアラームが発生します。	工業値の -25.00 ～ 125.00	工業値	125.00
注	PV_L	PV下限アラーム	PV値が本設定値以下となると、PV_Lアラームが発生します。	工業値の -25.00 ～ 125.00	工業値	-25.00
	MV_H	MV上限リミット	自動のMVが本設定値以上となると、リミットされます。但し、手動の場合は、前面MV upキーで本設定値以上にupする事が出来ます。	-25.00 ～ 125.00	%	125.00
	MV_L	MV下限リミット	自動のMVが本設定値以下となると、リミットされます。但し、手動の場合は、前面MV downキーで本設定値以下にdownする事が出来ます。	-25.00 ～ 125.00	%	-25.00
	DPH	PV変化率アラーム	PVの変化率が本設定値以上となると、DPHアラームを発生します。	0.00 ～ 100.00	%	100.00
	CUT	ルーター・カット点	PVに開閉演算を施す場合のカット点を設定します。カット点以下では、PV=0として扱います。	-327.67 ～ -0.01 :ルーターOFF 0.00 ～ 327.67 :ルーターカット点	%	-0.00
	TF	PVフィルタ時定数	PVにフィルタをかけます。ノイズなどでPVの振れが大きい場合有効です。副作用として、PVの応答性が悪くなります。	0.0 ～ 900.0	秒	0.00
注	SVPR	SVプリセット	電源投入時のSV初期値を設定します。	工業値の -25.00 ～ 125.00	工業値	0.00
	MVPR	MVプリセット	比率演算時、本パラメータは使用しません。	―	―	―

※RATIO設定でご使用の場合に有効な値です。
※比率制御モードをご使用の場合には、スケーリング設定を0.00～100.00%固定でご使用ください。
（7.12.2 モジュール設定画面参照）

注：設定に際し、工業値の設定範囲以内でお使いください。
（工業値スケールは、7.12.2を参照）

7.3.2.4　プログラム演算パラメータ設定画面

［画面の説明］

1次プログラムウェハのパラメータを設定する画面です。

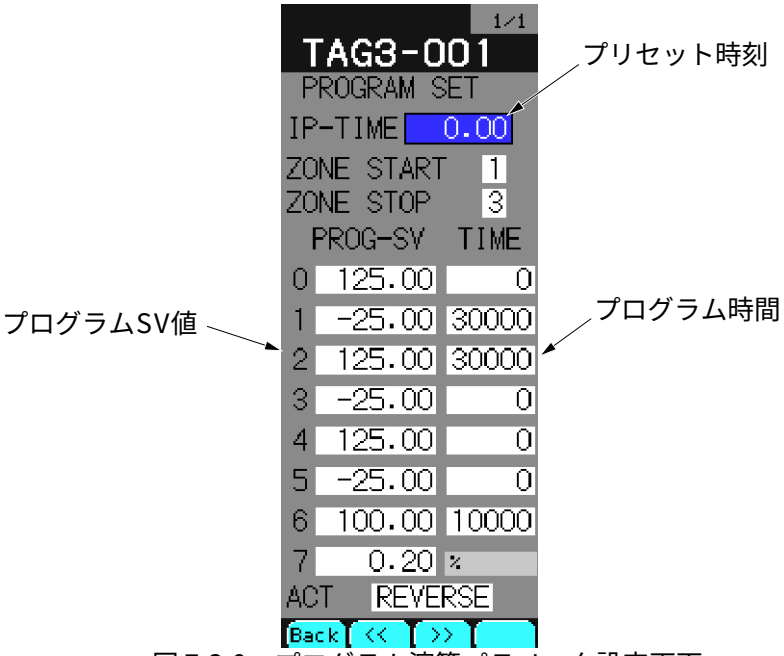


図 7-3-9　プログラム演算パラメータ設定画面

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	単位	工場出荷値※
IP-TIME	プリセット時刻	イニシャルスタート時のプリセット時刻を設定します。	0 ～ 327.67	分または時間または日	0.00
ZONE_START	区間信号開始ステップNo.	プログラム・ステップが、本設定のNoに入ると、区間信号がONします。	0 ～ 6	ステップNo.	
ZONE_STOP	区間信号終了ステップNo.	プログラム・ステップが、本設定のNoに入ると、区間信号がOFFします。	0 ～ 7	ステップNo.	
注 PROG-SV 0 ～ 7	プログラム設定値	各プログラム・ステップの目標値を設定します。	工業値の 0.00 ～ 100.00	工業値	0.00
TIME 0 ～ 7	時間幅	各プログラム・ステップの時間幅を設定します。	0 ～ 32767	秒または分	0

※PROG設定でご使用の場合に有効な値です。

注：設定に際し、工業値の設定範囲以内でお使いください。
（工業値スケールは、7.12.2を参照）

7-4　コンスタント設定画面

7.4.1　概　要

ウェハ結線時，ウェハに定値入力させる場合の定数値を設定する画面です。

［画面の説明］

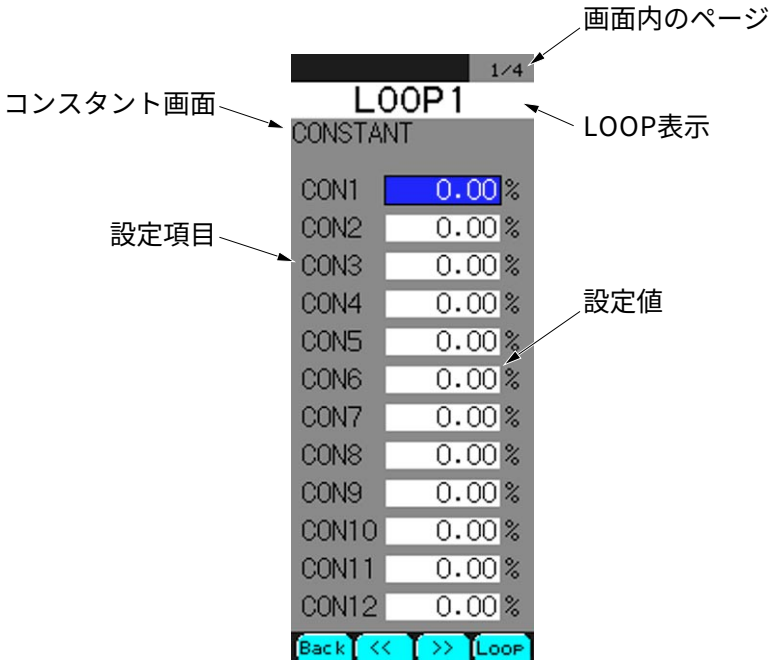


図 7-4-1　コンスタント設定画面

［カメレオンキーの説明］

1枚目

Back	<<	>>	Loop

Back　：呼び出し元の画面に戻ります。
<<　：その画面の前のページを表示します。
>>　：その画面の次のページを表示します。
Loop　：一つ次のループの画面へ移動します。。

2枚目

＞	▼	▲	Ent

［表示モードの場合］

＞　：設定変更モードに入ります。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Ent　：設定変更モードに入ります。

［設定変更モードの場合］

＞　：数値変更桁を移動します。
▼　：数値を減らします。
▲　：数値を増やします。
Ent　：変更した値で，登録します。

7.4.2　各画面の説明

7.4.2.1　コンスタント設定画面

［画面の説明］

各ループ（ループ1～4）ごとに，それぞれCON1～CON48まで計48個の定数が設定できます。これらの定数はループ間をまたいで使用することも可能です。

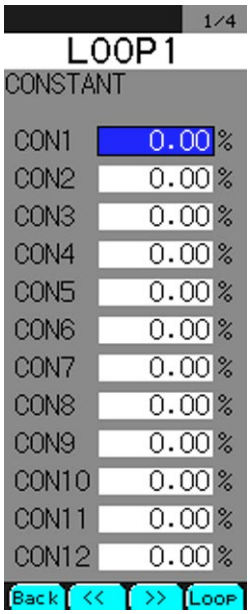


図7-4-2＜1／4頁＞

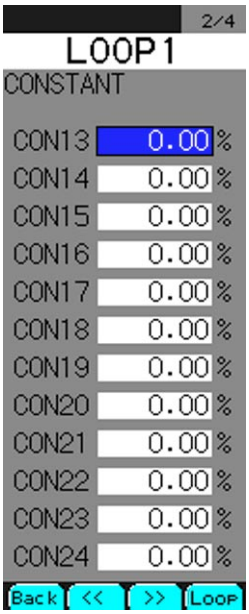


図7-4-3＜2／4頁＞

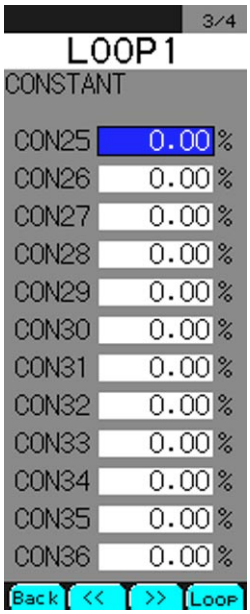


図7-4-4＜3／4頁＞

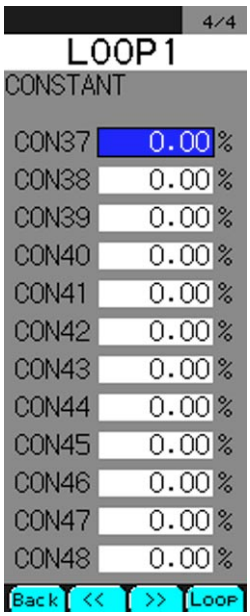


図7-4-5＜4／4頁＞

※ご購入の形式により，使用できる定数の数が変ります

1制御出力	Loop1のみ（48ヶ）
2制御出力	Loop1とLoop2（96ヶ）
4制御出力	Loop1～Loop4（192ヶ）

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	単　位	工場出荷値
CON1～CON48	コンスタント（定数）	ウェハに使用する定数値を設定します	-327.67～327.67	10進数	0.00

7-5　リニアライズ設定画面

7.5.1　概　要

入力に対して折線近似を行うウェハ（WNO.=0A, 0B, 91 ～ 94, A7）が使用する折線テーブルを設定する画面です。

［画面の説明］

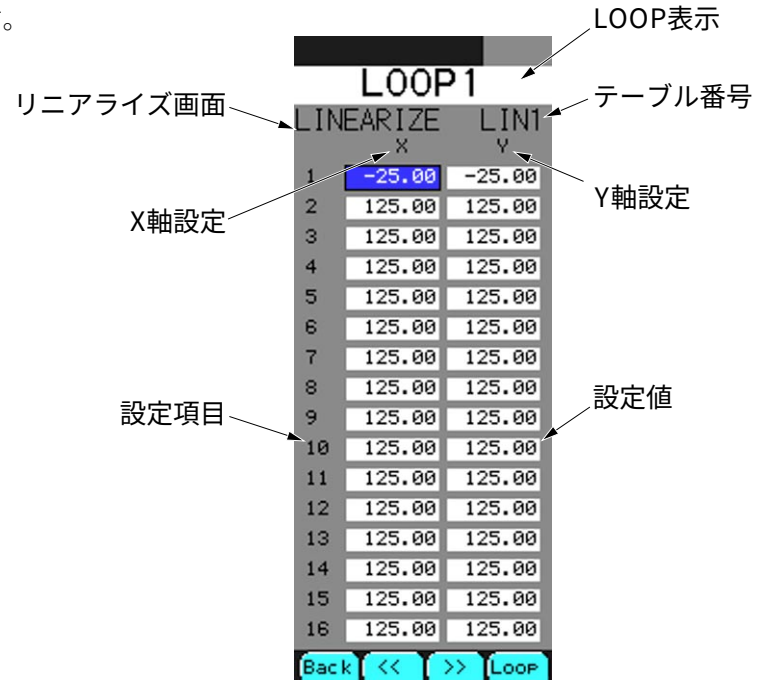


図 7-5-1　リニアライズ設定画面

［カメレオンキーの説明］

1枚目

Back	<<	>>	LOOP

Back　：呼び出し元の画面に戻ります。
<<　：その画面の前のテーブルを表示します。
>>　：その画面の次のテーブルを表示します。
LOOP　：一つ次のループの画面へ移動します。

2枚目

>	▼	▲	Ent

［表示モードの場合］

>　：設定変更モードに入ります。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Ent　：設定変更モードに入ります。

［設定変更モードの場合］

>　：数値変更桁を移動します。
▼　：数値を減らします。
▲　：数値を増やします。
Ent　：変更した値で登録します。

7.5.2　各画面の説明

7.5.2.1　リニアライズ設定画面

［画面の説明］

各ループ（ループ 1 ～ 4）ごとに，それぞれ LIN1 ～ LIN4 まで折線テーブルが 4 枚ずつあります。各折線テーブルでは，15 折線の設定が可能です。

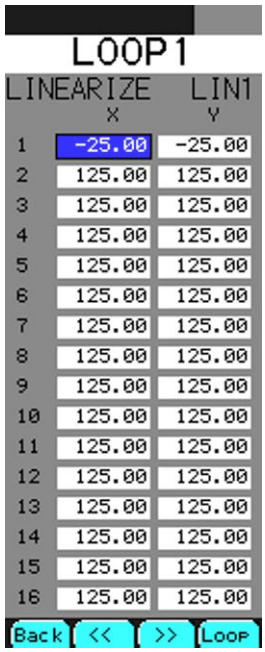


図 7-5-2　LIN 1

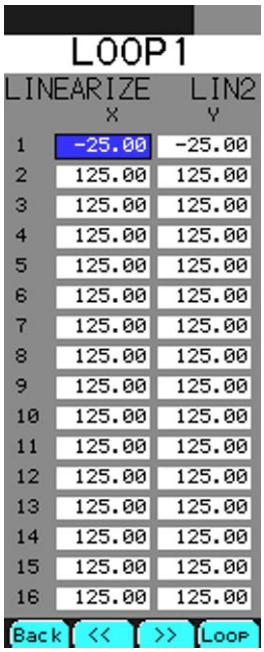


図 7-5-3　LIN 2

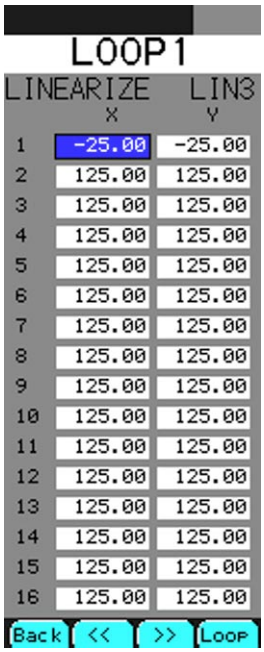


図 7-5-4　LIN 3

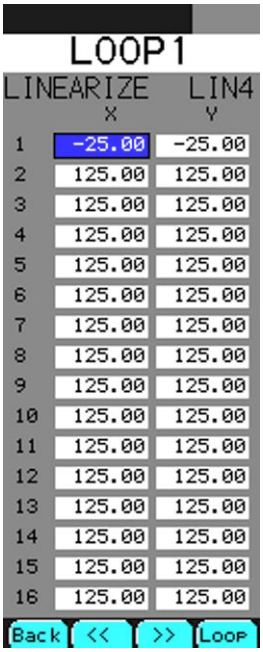


図 7-5-5　LIN 4

※ご購入の形式により，使用できるテーブルの数が変ります

1 制御出力	Loop1 のみ（4 種）
2 制御出力	Loop1 と 2 のみ（8 種）
4 制御出力	Loop1 ～ 4（16 種）

各ウェハと折線テーブル番号との対応は，下記の通りです。

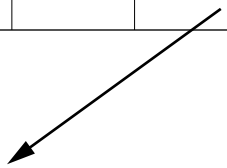
WNo.（ウェハコード）	折線テーブル番号
91　0A	LIN 1
92　0B	LIN 2
93　A7*	LIN 3
94	LIN 4

*どちらのウェハコード（WNo.）を指定しても動作は変わりません。

［各項目の説明］

機能の説明

記　号	項　目	機　能	設定範囲	単　位	工場出荷値
X：1 ～ X：16	リニアライズ （X軸）	折線近似をするテーブルのX軸値を 設定します。	-327.67 ～ 327.67	10進数	別表
Y：1 ～ Y：16	リニアライズ （Y軸）	折線近似をするテーブルのY軸値を 設定します。	-327.67 ～ 327.67	10進数	別表



別表：工場出荷値

No.	X	Y
1	－25.00	－25.00
2	125.00	125.00
3	125.00	125.00
4	125.00	125.00
5	125.00	125.00
6	125.00	125.00
7	125.00	125.00
8	125.00	125.00
9	125.00	125.00
10	125.00	125.00
11	125.00	125.00
12	125.00	125.00
13	125.00	125.00
14	125.00	125.00
15	125.00	125.00
16	125.00	125.00

（注）リニアライズ機能の詳細については13章 . ウェハ説明を参照してくだい。

7-6　ゲインスケジュール画面

この章では，ゲインスケジューラで使用するゲインスケジュール用パラメータ（X,P,I,D）設定方法の説明とゲインスケジュールウェハの結線例を示します。

ゲインスケジューラは条件により制御定数（PID）を変化させる場合に用います。

ゲインスケジュール設定は１～４の各ループに対して２種類まで設定が可能です。

7.6.1　ゲインスケジュール設定画面

メニュー2/3の「GAIN SCHEDULER」を選択すると，LOOP1に対する１種類目のゲインスケジュール用「X-PARAMETER」を読み出すことができ，カメレオンキーを操作することで設定変更やX,P,I,Dの各パラメータを切り替えることができます。

［画面の機能］

ゲインスケジュールの｛X,P,I,D｝の各パラメータテーブルの設定を行います。

［画面の説明］

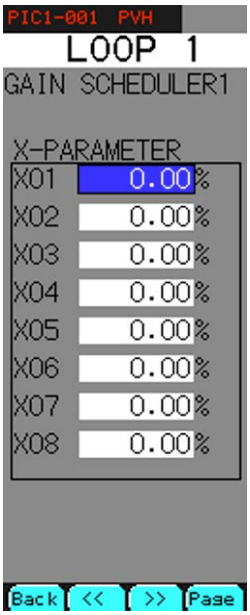


図7-6-1 X-PARAMETER設定

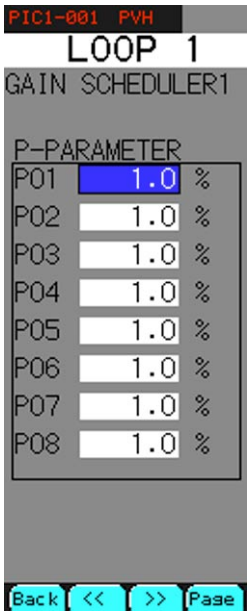


図7-6-2 P-PARAMETER設定

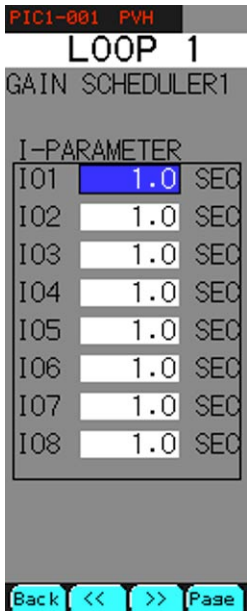


図7-6-3 I-PARAMETER設定

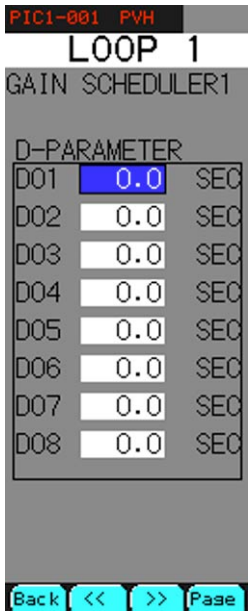


図7-6-4 D-PARAMETER設定

※ご購入の形式により，使用できるテーブルの数が変ります

1制御出力	1Loopのみ（2種）
2制御出力	1，2Loop（4種）
4制御出力	1～4Loop（8種）

［カメレオンキーの説明］

1枚目

Back	＜＜	＞＞	Page

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
＜＜　：押すごとに［X←P←I←D］の順で画面移動します。
＞＞　：押すごとに［X→P→I→D］の順で画面移動します。
Page　：押すごとにゲインスケジュールテーブルが切り替わります（ゲインスケジュールテーブルは最大4LOOP×2＝8種類あります）。

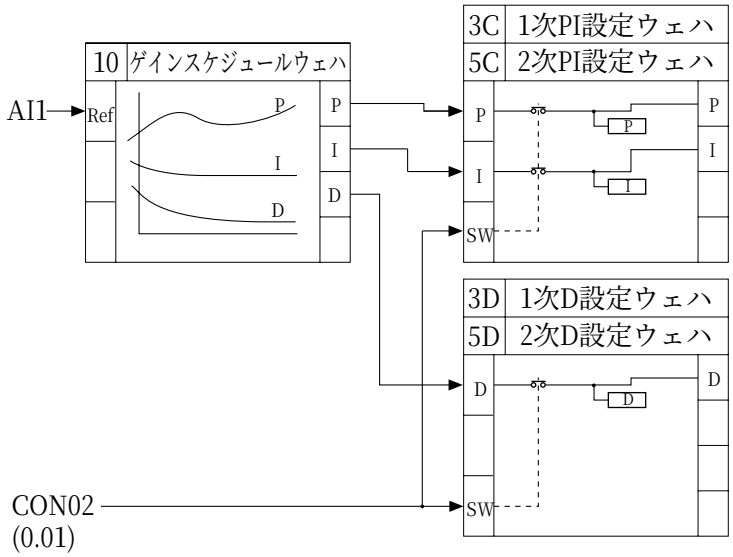
2枚目

＞	▼	▲	Ent

＞　：設定モードに切り替わります。
　　設定桁が右に移動します。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
　　選択桁の数値がダウンします。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
　　選択桁の数値がアップします。
Ent　：設定モードに切り替わります。（選択モード時）
　　設定モード時，表示している値で登録します。

［ウェハ結線例］

この結線例ではAI1の入力を適応指数として，GSカーブ（ゲインスケジュールカーブ）に基づいてP,I,D各々のパラメータが決定されます。



7-7　トレンド設定画面

この章では，トレンド機能の設定方法について説明します。トレンド機能とは，ペンに設定した端子コードのデータをトレンド表示・記録する機能です。1 トレンドグループには 4 ペンあり，それが 8 グループあります。(トータル32ペン) また，本機内部のメモリカードスロットにメモリカードをセットしておいた場合，トレンドデータをメモリカードにメモリデータロギングすることができます。(メモリカードインターフェイスオプション付の場合)

7.7.1　トレンド設定画面

MENU 2/3 の「TREND SETTING」を選択してトレンド設定画面を表示します。

［画面の機能］

トレンド機能に関する設定は各トレンドグループごとに行います。

注）トレンドグループは，画面タイトルの表示と対応しています（3/8 ならばトレンドグループ 3 を意味します)。ここで設定したトレンド表示（リアルタイム / ヒストリカル）は MENU 1/3「TREND」画面に表示されます。

［画面の説明］

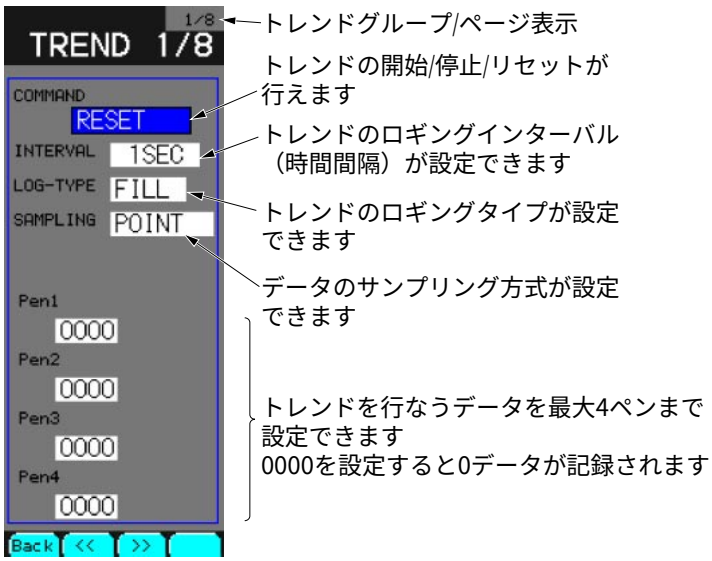


図 7-7-1　トレンド設定画面

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

Back	<<	>>	

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
<<　：前のページに移動します。
>>　：次のページに移動します。

2 枚目

>	▼	▲	Ent

［表示モードの場合］

>　：設定変更モードに入ります。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Ent　：設定変更モードに入ります。

［設定変更モードの場合］

＞　　：数値変更桁を右に移動します。
▼　　：数値を減らします。または，表示項目を変更します。
▲　　：数値を増やします。または，表示項目を変更します。
Ent　　：現表示の設定で，登録します。

［注意］・メモリカードロギング中に，メモリカードをカードスロットから引き抜いた場合，ロギングデータは内部のバッファに一時的に保存され，再度メモリカードを挿入した時に，カードに記録されます。内部のバッファはＰＯＩＮＴサンプリング時で２００サンプリング，MIN-MAXサンプリング時で120サンプリングまでデータを保存できますが，その範囲を超えた場合データは，過去のデータから順に消失してきます。

・メモリカードを取り外す際は，必ずメモリカードOFFスイッチでメモリカードの電源を切ってから取り外すようにしてください。（2.2 各部の名称参照）メモリカードの電源を切らずに，メモリカード取り出しボタンでカードを取り外すと，カードに保存されたデータを破壊し，読み出し記録ともにできなくなることがあります。その場合はメモリカードを再度，本機のカードスロットにセットしてカードのフォーマットを行ってください。ただし，フォーマット後はカードデータがすべて消去されます。（7.10.2.4 ICカードサポート画面参照）

・サンプリング時間間隔を1秒に設定したときには，最大16点（4トレンドグループ）分のデータ保存となります。

・メモリーカード使用時のメモリーカードへのデータの書き出しのタイミングは，書き出し用バッファにデータが満杯になったタイミングで書き出します。これは，ポイントサンプリング時で6サンプリング分，MIN-MAXサンプリング時で4サンプリング分となります。つまり，インターバル時間を1時間に設定した場合，ポイントサンプリングでは，6時間，MIN-MAXサンプリングでは，4時間毎にメモリーカードにデータを書き出すことを意味します。上記設定でトレンドを「START」させた場合，始めてメモリーカードにデータが記録されるのは，1時間後ではなく，6時間後（ポイントサンプリングの場合）となり，その間にメモリーカードを取り外し，PC上でデータを確認しても，データはカード内に存在しませんのでご注意ください。

・メモリーカードの容量がなくなり，「CARD-END」が表示された場合には，空のメモリカードと交換し，「CARD-END」を「START」に変更することによりロギングを開始します。

・「CARD-END」が表示されているメモリーカードで，再度「CARD-END」を「START」に変更してもメモリーカードにデータは保存されません。

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
COMMAND	コマンド	トレンド動作の開始・停止・リセットを行います。 同時にメモリカードへのロギングデータの記録の開始停止を行います。 ① START（トレンド開始） トレンドデータの記録を開始します。また、オプションとしてメモリカードが挿入されているときは、メモリカードにトレンドデータの書き込みを同時に開始します。 ② STOP（トレンド停止） トレンドデータの記録を停止します。トレンドの停止を行っても、いままでに記録したデータと設定はクリアされません。 ③ RESET（トレンドデータリセット） いままでに記録したデータをクリアします。また、ロギングタイプ、サンプリング方式、トレンドデータPen 1～4の設定は、一度リセットをし再度STARTした時点で有効になります。 注）データのクリアはRESETからSTARTに変更した際に実行されます。 注）メモリカードを使用してデータロギングを同時に行っている場合、メモリカード内のデータは保持されています。 ④ CARD_END（メモリカード空き容量不足） メモリデータロギング中にメモリカードの空き容量が不足した場合に表示されます。この表示が出た時点でメモリデータロギング動作は停止します。またCARD_ENDを画面で設定することはできません。	START/ STOP/ RESET CARD_ENDは 設定できません。	RESET
INTERVAL	インターバル	トレンド記録時のサンプル時間間隔を指定します。	1, 2, 5, 10, 15, 30SEC（秒） 1, 2, 5, 10, 15, 30MIN（分） 1, 2, 3, 6, 12HOUR（時間） 1,2,7, 14day（日）	30SEC
LOG-TYPE	ロギングタイプ	ロギングタイプの選択を行います。 ① FILL トレンドデータ数がバッファ一杯になった時点で、データのサンプリングを停止します。このときトレンド表示画面上に「FULL END」の表示が出ます。 ② ROUND トレンドデータ数がバッファ一杯になっても、1番古いトレンドデータを消して新しいトレンドデータを上書きし、サンプリングを続行します。 注）ロギングタイプを変更する場合は、LOG-TYPE設定後、一旦コマンドの“ RESET ”を行ってください。 注）サンプリング方式によってバッファに蓄積できるデータ数が異なります。 「POINT」=200サンプリング 「MIN_MAX」=120サンプリング またROUND指定している場合でも、メモリカードがいっぱいになった場合は、メモリカードデータは上書きされずに、ロギング動作は停止します。この場合、トレンド設定画面のCOMMAND表示が「CARD_END」になります。「CARD_END」からの復帰は、一旦“ RESET ”に設定する必要があります。	FILL/ ROUND	ROUND
SAMPLING	サンプリング方式	サンプリング方式を選択します。 ① POINT インターバル間隔毎に1回データのサンプリングを行います。 ② MIN-MAX 0.1秒毎にデータのサンプリングを内部的に行い、インターバル間隔毎にそのサンプリングデータの最大値と最小値をトレンドデータとして表示・記録します。 注）オプションとしてメモリカードが挿入されているときは、最大ロギングデータ数はメモリカードの容量によります。 注）サンプリング方式を変更したいときは、コマンドの“ RESET ”を行ってください。	POINT/ MIN_MAX	POINT
Pen１～4	トレンドデータ	トレンドするデータの端子コードを設定します。 （注）トレンドデータを変更したいときは、コマンドの“ RESET ”を行ってください。	0000～ FFFF	0000

7-8　アラーム設定画面

この章では，アラーム設定画面について説明をします。

7.8.1　アラーム設定画面

MENU 2/3 の「ALARM SETTING」を選択してアラーム設定画面を表示します。

［画面の機能］

ループ画面（1 LOOP，2 LOOP，4 LOOP，8 LOOP 画面）の PV バーグラフ色を変更する警報を選択します。警報の選択は，各モジュールごとに行います。ループ数により設定項目の数が変わります（下記の画面は４ループ時の画面です）。

設定された警報が発生すると，PV バーグラフは，青色から赤色に変化します。

［画面の説明］

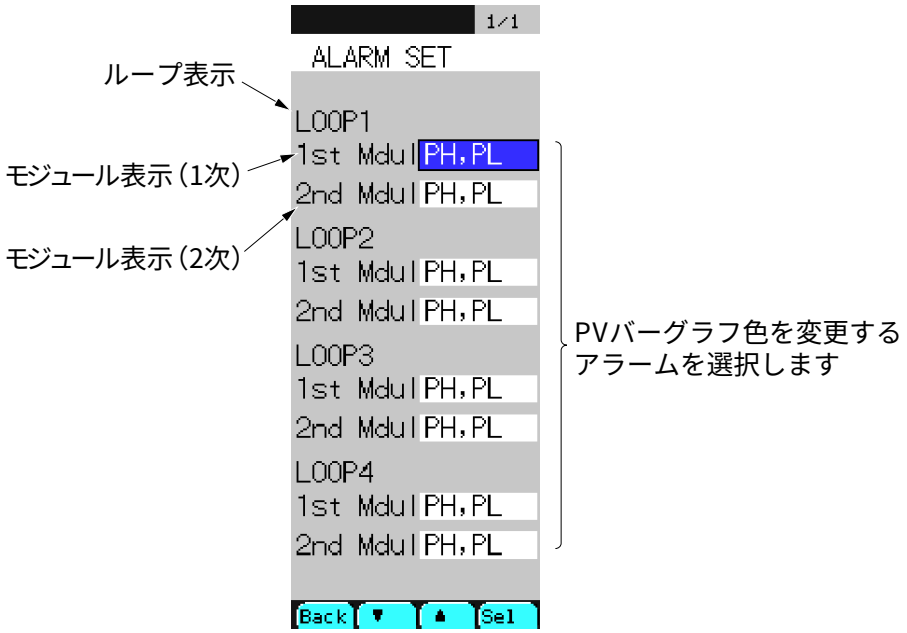


図7-8-1　アラーム設定画面

［カメレオンキーの説明］

1枚目

Back	▼	▲	Sel

［表示モードの場合］

Back　：呼び出し元の画面に戻ります。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Sel　：設定変更モードに入ります。

［設定変更モードの場合］

Back　：変更した値で登録します。
▼　：選択項目の変更
▲　：選択項目の変更
Sel　：変更した値で登録します。

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	初期値
LOOP 1 1st Mod 2nd Mod	ループ表示 1次モジュール 2次モジュール	なし	なし	なし
	アラーム 設定	ループ画面のPVバーグラフ色を変更する警報を設定します。 NONE　：警報が発生してもバーグラフの色を変更しません。 PH,PL　：PH,PL警報が発生した時バーグラフの色が赤くなります。※1 DPH,DPL：DPH,DPL警報が発生した時バーグラフの色が赤くなります。 DH,DL　：DH,DL警報が発生した時バーグラフの色が赤くなります。※2	NONE/ PH, PL/ DPH, DPL/ DH, DL	NONE

※1　PH, PLの設定はパラメータ設定記号のPV_H, PV_Lで行う。
※2　DH, DLの設定はパラメータ設定記号のDVHで行う。

7-9 DISP SETTING画面

DISP SETTING 画面では 1, 2, 4, 8 ループ監視画面の各ループの表示順位を設定します。

本設定は監視の重要度順に画面の表示順を並べ変えたい場合や, 使用しないループ画面を非表示にする場合などに設定を行います。

7.9.1 DISPLAY設定画面

［画面の機能］

ループ画面の表示順の並べ替えや，使用しないループ画面を非表示にします。
また，起動時の表示画面の設定もできます。

［画面の説明］

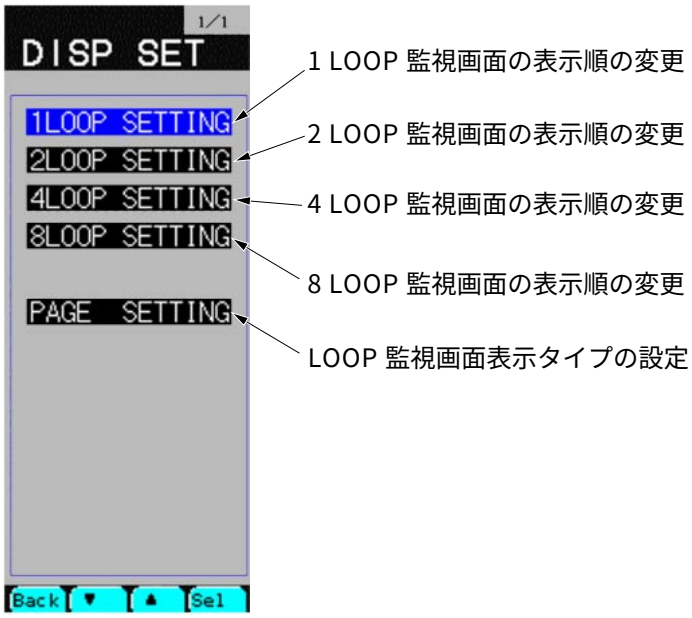


図 7-9-1 DISP SETTING 画面

［カメレオンキーの説明］

1枚目

Back	▼	▲	Sel

Back ：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
▼ ：選択カーソルを下へ移動します。
▲ ：選択カーソルを上へ移動します。
Sel ：選択カーソルで選択されている画面に飛びます。

7.9.2　1LOOP 画面

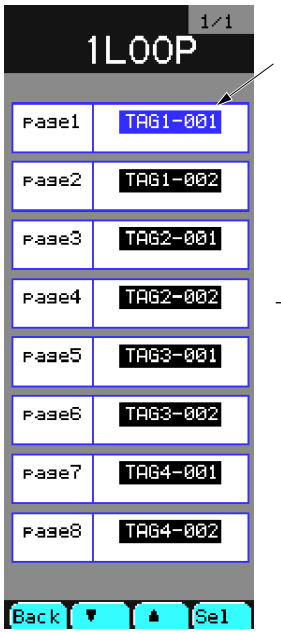
［画面の機能］

1 LOOP 監視画面 1/8 ～ 8/8 ページの各々に表示する（PV, SV, MV, 制御モード）などの LOOP 属性または WAFER 属性を各 LOOP 毎に割り当てられたタグ一覧から選択・設定します。
タグ一覧に表示されるタグの設定はMENU3/3-CONFIGURATION-MODULE SETTING/WAFER SETTING で行います。

［画面の説明］

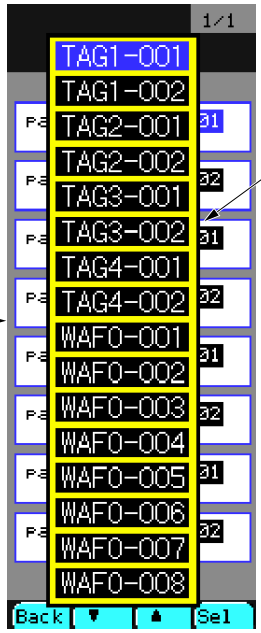
ご購入の形式によりタグ一覧ウィンドウの表示が異なります。

1 制御出力	Loop 属性タグ× 2，WAFER 属性タグ× 8
2 制御出力	Loop 属性タグ× 4，WAFER 属性タグ× 8
4 制御出力	Loop 属性タグ× 8，WAFER 属性タグ× 8



ページ1に
表示される
モジュール

▲▼でページを選択し
Selを押す



タグ一覧
ウィンドウ

図7-9-2　1 LOOP 画面

図7-9-3　タグ一覧から選択中

［カメレオンキーの説明］

1枚目

Back	▼	▲	Sel

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Sel　：選択カーソルで選択されている項目に設定するタグ一覧を開きます。
タグ一覧ウィンドウで選択している項目を選択・設定します。

7.9.3　2 LOOP 画面

[画面の機能]

2 LOOP 監視画面 1/4 ～ 4/4 ページの各々に表示する（PV, SV, MV, 制御モード）などの LOOP 属性または WAFER 属性を各 LOOP 毎に割り当てられたタグ一覧から選択・設定します。
タグ一覧に表示されるタグの設定はMENU3/3-CONFIGURATION-MODULE SETTING/WAFER SETTING で行います。

ご購入の形式によりタグ一覧ウィンドウの表示が異なります。

1 制御出力	Loop 属性タグ× 2，WAFER 属性タグ× 8
2 制御出力	Loop 属性タグ× 4，WAFER 属性タグ× 8
4 制御出力	Loop 属性タグ× 8，WAFER 属性タグ× 8

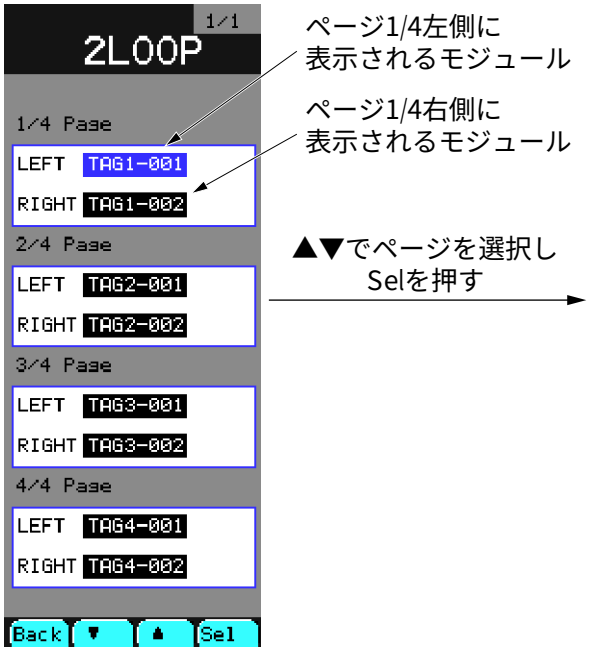


図7-9-4　2 LOOP 画面

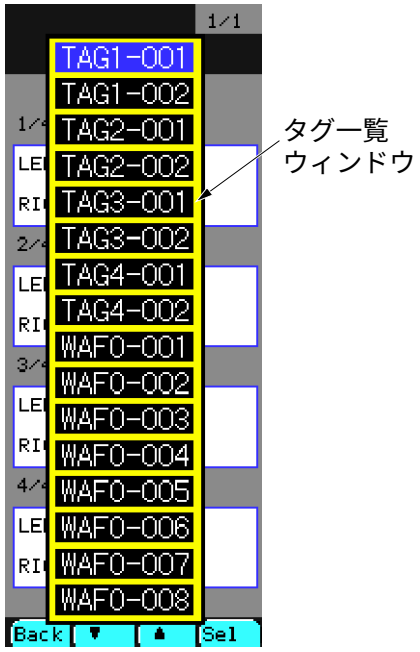


図7-9-5　タグ一覧から選択中

[カメレオンキーの説明]

1枚目

Back	▼	▲	Sel

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Sel　：選択カーソルで選択されている項目に設定するタグ一覧を開きます。
タグ一覧ウィンドウで選択している項目を選択・設定します。

7.9.4　4 LOOP 画面

[画面の機能]

4 LOOP 監視画面 1/2 ～ 2/2 ページの各々に表示する（PV, SV, MV, 制御モード）などの LOOP 属性または WAFER 属性を各 LOOP 毎に割り当てられたタグ一覧から選択・設定します。
タグ一覧に表示されるタグの設定はMENU3/3-CONFIGURATION-MODULE SETTING/WAFER SETTING で行います。

[画面の説明]

ご購入の形式によりタグ一覧ウィンドウの表示が異なります。

1 制御出力	Loop 属性タグ× 2，WAFER 属性タグ× 8
2 制御出力	Loop 属性タグ× 4，WAFER 属性タグ× 8
4 制御出力	Loop 属性タグ× 8，WAFER 属性タグ× 8

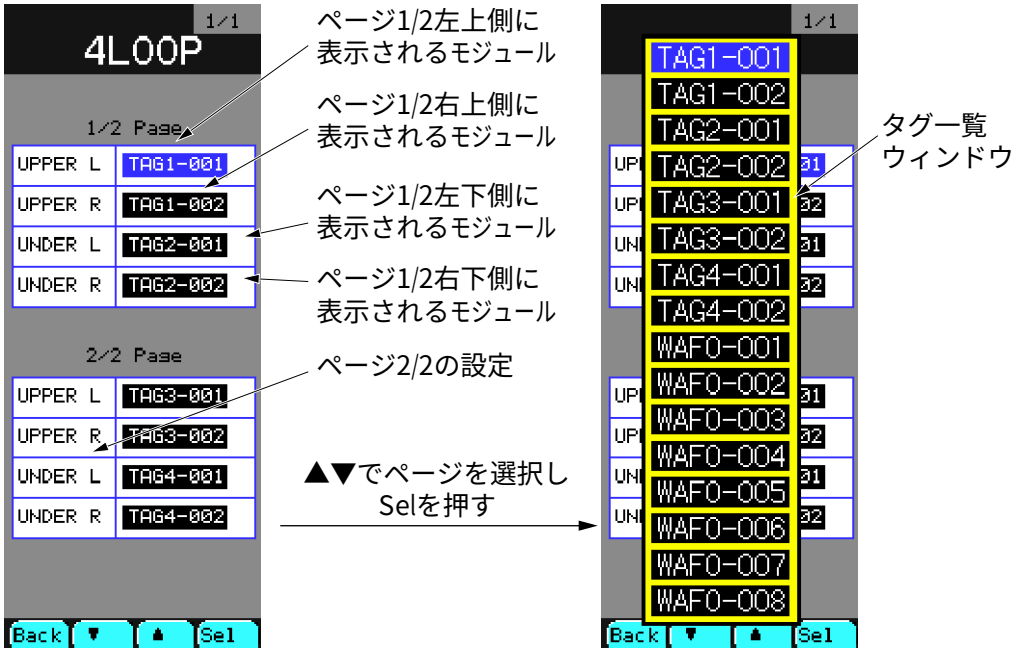


図7-9-6　4 LOOP 画面　　図7-9-7　タグ一覧から選択中

[カメレオンキーの説明]

1 枚目

Back	▼	▲	Sel

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Sel　：選択カーソルで選択されている項目に設定するタグ一覧を開きます。
タグ一覧ウィンドウで選択している項目を選択・設定します。

7.9.5　8 LOOP 画面

［画面の機能］

8 LOOP 監視画面の各々に表示する（PV, SV）などの LOOP 属性または WAFER 属性を各 LOOP 毎に割り当てられたタグ一覧から選択・設定します。
タグ一覧に表示されるタグの設定はMENU3/3-CONFIGURATION-MODULE SETTING/WAFER SETTING で行います。

［画面の説明］

ご購入の形式によりタグ一覧ウィンドウの表示が異なります。

1 制御出力	Loop 属性タグ× 2，WAFER 属性タグ× 8
2 制御出力	Loop 属性タグ× 4，WAFER 属性タグ× 8
4 制御出力	Loop 属性タグ× 8，WAFER 属性タグ× 8

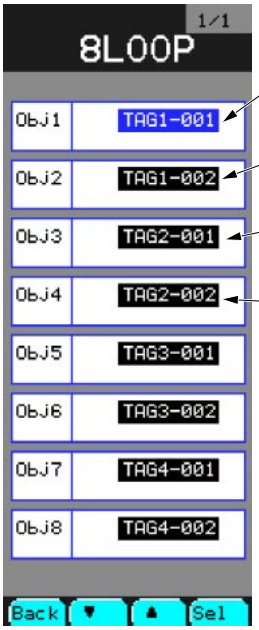


図7-9-8　8 LOOP 画面

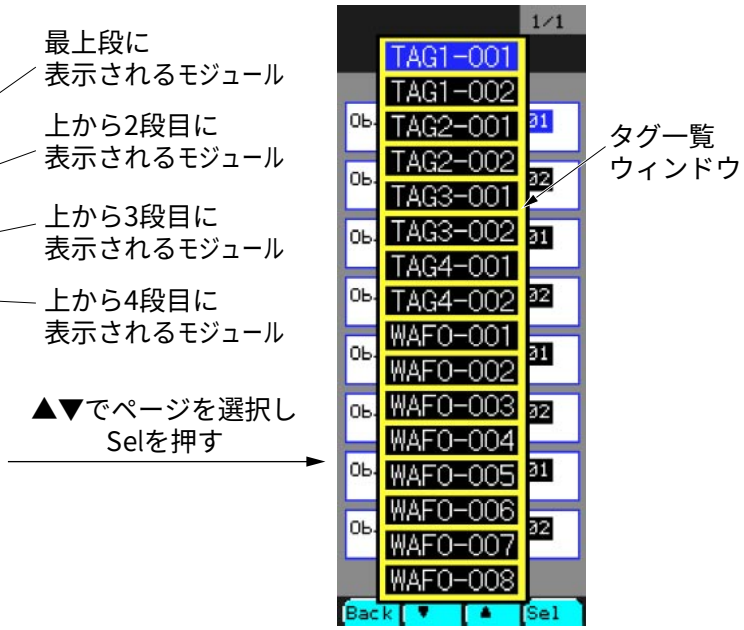


図7-9-9　タグ一覧ウィンドウ（タグ一覧から選択中）

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

Back	▼	▲	Sel

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Sel　：選択カーソルで選択されている項目に設定するタグ一覧を開きます。
タグ一覧ウィンドウで選択している項目を選択・設定します。

7.9.6　表示ページ設定画面

［画面の機能］

各ループ監視画面（8/4/2/1 LOOP 画面）の表示ページ数の設定と表示タイプおよび電源立ち上げ時に表示するイニシャル画面の設定ができます。これらの機能を利用することで不必要なループ画面を非表示にしたり電源立ち上げ時に 2 LOOP 画面表示状態から立ち上げるなどの設定が可能です。

［画面の説明］

「LOOP DSP TYPE 設定」

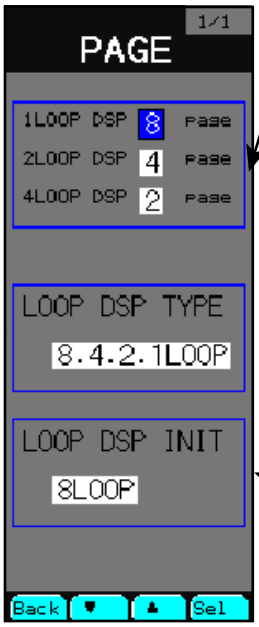
LOOP 表示画面の表示 TYPE を選択します。（MENU1/3 の表示が下記の様に変化します。）

＊8.4.2.1 LOOP type
：8 LOOP / 4 LOOP / 2 LOOP / 1 LOOP 画面から画面表示を選択できます。

＊4.2.1 LOOP type
：4 LOOP / 2 LOOP / 1 LOOP 画面から画面表示を選択できます。

＊2.1 LOOP type
：2 LOOP / 1 LOOP 画面から画面表示を選択できます。

＊1 LOOP type
：1 LOOP 画面のみの表示となります。



「LOOP 画面ページ数設定」

各 LOOP 画面で表示できるページ数を設定します。

＊1 LOOP DSP □ Page
：1 LOOP 画面の表示ページ数を設定します。
（設定範囲：１～８）

＊2 LOOP DSP □ Page
：2 LOOP 画面の表示ページ数を設定します。
（設定範囲：１～４）

＊4 LOOP DSP □ Page
：4 LOOP 画面の表示ページ数を設定します。
（設定範囲：１～２）

「LOOP DSP INIT 設定」

電源投入時の表示画面を設定します。

（設定値）　（表示画面）
8 LOOP　：　8 LOOP 画面
4 LOOP　：　4 LOOP 画面
2 LOOP　：　2 LOOP 画面
1 LOOP　：　1 LOOP 画面

（注意）上記以外の画面から立ち上げることはできません。

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

Back	▼	▲	Sel

［表示モードの場合］

Back　：呼び出し元の画面に戻ります。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Sel　：設定変更モードに入ります。

［設定変更モードの場合］

Back　：変更した値で登録します。
▼　：選択項目の変更
▲　：選択項目の変更
Sel　：変更した値で登録します。

［各項目の説明］

記　号	機　能	設定範囲	工場出荷値
1LOOP DSP □ PAGE	1ループ画面のページ数を設定します。	1～8ページ	8（4制御出力の場合） 4（2制御出力の場合） 2（1制御出力の場合）
2LOOP DSP □ PAGE	2ループ画面のページ数を設定します。	1～4ページ	4（4制御出力の場合） 2（2制御出力の場合） 1（1制御出力の場合）
4LOOP DSP □ PAGE	4ループ画面のページ数を設定します。	1～2ページ	2（4制御出力の場合） 1（2制御出力の場合） 1（1制御出力の場合）
LOOP DSP TYPE	ループ画面の表示タイプを選択します。 8, 4, 2, 1LOOP画面を表示します。 4, 2, 1LOOP画面を表示します。 2, 1LOOP画面を表示します。 1LOOP画面のみ表示します。	 8.4.2.1LOOP 4.2.1LOOP 2.1LOOP 1LOOP	 8.4.2.1LOOP （4制御出力の場合） 4.2.1LOOP （2制御出力の場合） 2.1LOOP （1制御出力の場合）
LOOP DSP INIT	電源投入時の表示画面を設定します。 8ループ画面から立上がります。 4ループ画面から立上がります。 2ループ画面から立上がります。 1ループ画面から立上がります。	 8LOOP 4LOOP 2LOOP 1LOOP	 8LOOP （4制御出力の場合） 4LOOP （2制御出力の場合） 2LOOP （1制御出力の場合）

［注意］ ・電源投入時に，ループ画面以外の画面から立ち上げることは出来ません。
・電源投入時に，LOOP DSP TYPE により非表示とされているループ画面から立ち上げることは出来ません。
（例） LOOP DSP TYPE に**「2,1LOOP」**を選択時には，LOOP DSP INIT に**「4LOOP」**を設定しても電源投入時には自動的に 2LOOP 画面から立上がります。
・１ループ画面を非表示にすることは出来ません。
・各ループ画面のページ設定を行うと,各ループ画面右上に表示されているページ表示も変更されます。但し，以下に示す様な場合には，ページ表示が異常となります。
（例） LOOP DSP PAGE 設定により１ループ画面を２ページに，２ループ画面を４ページに設定し**「TAG4-001」**を 2LOOP SETTING にて２ループ画面の２ページ目右側に，1LOOP SETTING にて１ループ画面の４ページ目に設定する。
この際に２ループ画面において**「TAG4-001」**（２ループ画面の２ページ目右側）選択時に［Sel］キーを押すと１ループ画面の４ページ目**（TAG4-001）**が表示されます。
しかしこの際，画面右上のページ表示が４／２と表示されます。その後ページ送りキー（[<<]又は[>>]）を押していくとリミットがかかり**【TAG4-001】**は表示されなくなります。
（各LOOP SETTINGにおいて登録されていない画面へジャンプしようとした際には,必ずジャンプ先 LOOP 画面の１ページ目を表示します。）

7-10　コントロールパネル

7.10.1　概　要

本機の補助的な機能をサポートする画面を集めたメニューです。

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能
CONTRAST SET	コントラスト設定画面	LCD画面のコントラストを調整するための画面
TIME SET	時刻設定画面	本機の時計の時刻設定をするための画面
IC CARD	ICカード・サポート画面	ICカードサポートのための機能
UNIT MAKE	単位作成画面	ユーザー作成単位を作成するための画面

7.10.2　各画面の説明

7.10.2.1　コントロールパネルメニュー

［画面の説明］

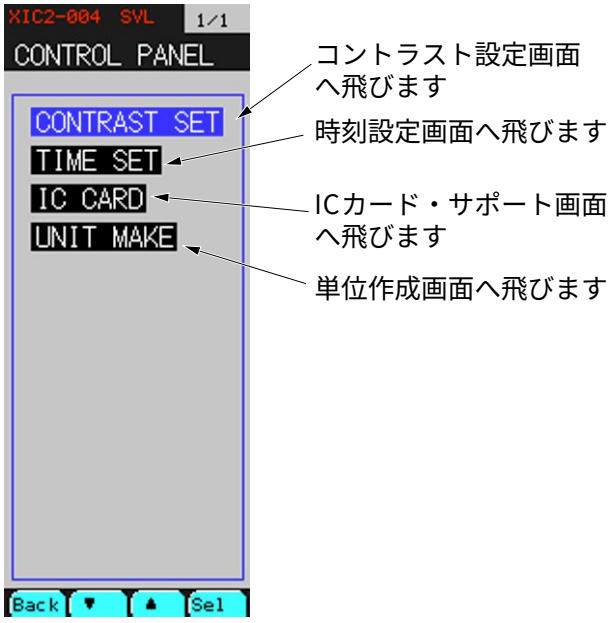


図 7-10-1　コントロールパネルメニュー画面

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

Back	▼	▲	Sel

Back　：呼び出し元の画面に戻ります。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Sel　：選択カーソルで選択されている画面に飛びます。

7.10.2.2　コントラスト設定画面

［画面の説明］

LCD 表示のコントラストを調整する為の画面です。



図 7-10-2　1 ページ目

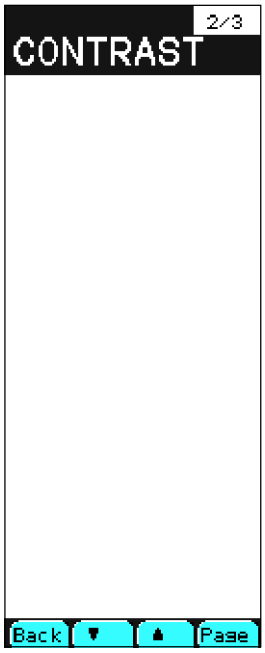


図 7-10-3　2 ページ目

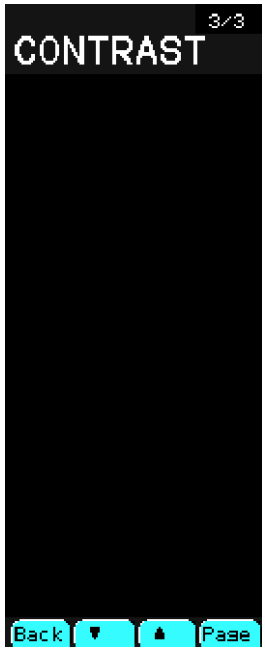


図 7-10-4　3 ページ目

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

Back	▼	▲	Page

Back　：呼び出し元の画面に戻ります。
▼　：コントラストを落とします（画面を暗くします）。
▲　：コントラストを上げます（画面を明るくします）。
Page　：コントラスト設定画面のページを進めます。

［注意］

操作しているうちに，画面が全く見えなくなってしまった場合は，下記により再び画面が見えるようになります。

① MENU キー[MENU] を一回押してください。
② MENU キー[MENU] とカメレオン切替キー[◌] とを同時に押し続けてください。（表示が見える様になるまでに 20 秒ほどかかる場合があります。）

上記操作でコントラストを調整し，FIX を実行してもコントラスト調整結果は保存されません。
コントラスト調整値をセーブする為には，上記の方法で仮調整を行った後，コントラスト設定画面に移り再度調整操作を行った後，FIX を実行してください。

7.10.2.3　時刻設定画面

［画面の説明］

本機の時計機能の時刻を合せる為の画面です。

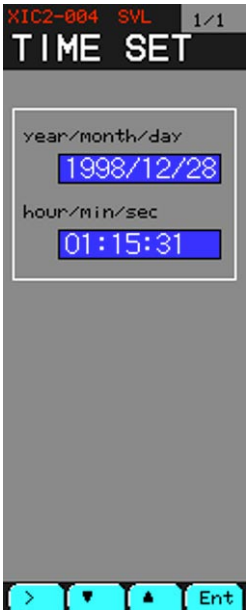


図 7-10-5　時刻設定画面

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

＞	▼	▲	Ent

＞　　：年，月，日，時，分，秒の項目を選択します。
▼　　：数値を増やします。
▲　　：数値を減らします
Ent　　：表示モードの場合 → 変更モードに入ります。
　　変更モードの場合 → 現在の値を登録します。

2 枚目

Back			

Back　　：呼び出し元のメニューに戻ります。

注　意

本機に内蔵の時計は，本体電源を OFF → ON するごとに 1 秒以内の誤差を発生することがあります。
したがいまして，本体電源 OFF → ON を繰り返す場合や，長時間停電のある場合など，時計（時刻）は，ご確認の上，必要に応じて時刻を合わせて，ご使用ください。

7.10.2.4　ICカード･サポート画面

［画面の説明］

本機の IC カード機能を使用するための，補助的な機能の画面です。

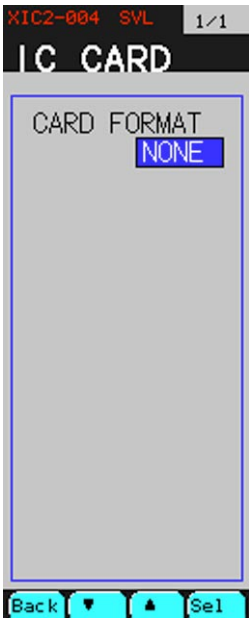


図 7-10-6　IC カードサポート画面

注.　ICカード（メモリカード）は，導入ガイド（INP-TN513316）§ 1.5.2 で指定のメモリカードをお使いください。

メーカ：サンディスク社
型名　：SDCFB-4-101-00（4MB）
　　SDCFB-20-101-00（20MB）
　　SDCFB-32-101-00（32MB）

［カメレオンキーの説明］

1枚目

Back	▼	▲	Sel

Back　：呼び出し元のメニューに戻ります。
▼　：項目の状態を変えます。
▲　：項目の状態を変えます。
Sel　：項目の選択または，コマンドを開始します。

［表示の意味］

表　示	表示色	機　能
NONE	青	ICカードが入っていない
READY	青	ICカードが入っている フォーマット可能状態

［IC カード フォーマットの手順］

手順	キー操作	表　示	表示色	機　能
1	〝Sel〟を押す	READY	黄	フォーマット項目選択中
2	〝▲〟を押す	WAIT	黄	フォーマット開始コマンド
3	〝Sel〟を押す	WAIT	青	フォーマット開始 フォーマット中
4	――	READY	青	フォーマット完了

［注意］・IC カードをフォーマットした場合，“ WAIT ”表示が 1 分以上続くことがあります。通常は数秒で終了します。

・IC カードは，一旦 CC-M でフォーマットしたものをお使いください。PC でフォーマットしカードを使用しますと誤操作の原因となる場合があります。

・フォーマット中にカードを取り外さないでください。カードが使用不能になる場合があります。

7.10.2.5　単位作成画面

［画面の説明］

ユーザーが本機にない単位を作成する時に使用します。

本機は，ユーザー定義の単位として，10 個まで定義できます。

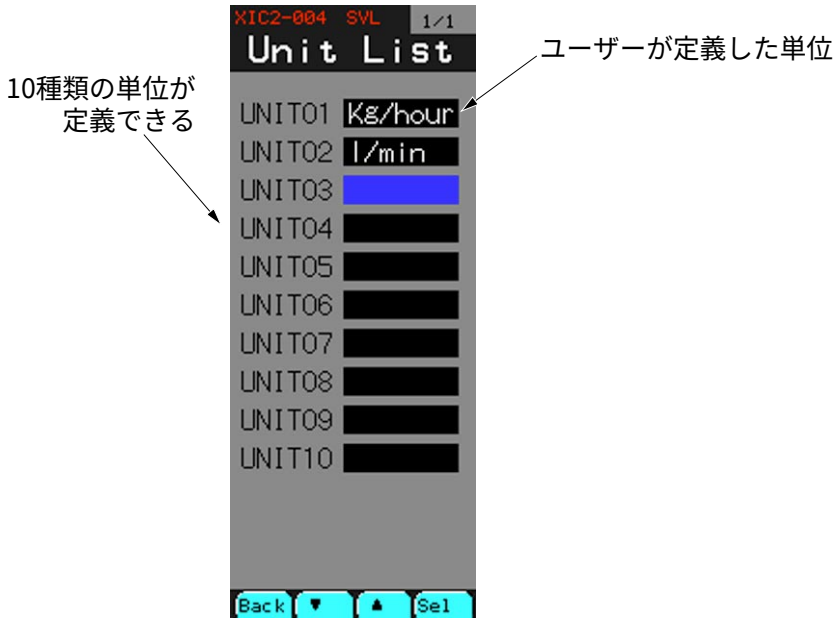


図 7-10-7　単位作成画面

［カメレオンキーの説明］

1枚目

Back	▼	▲	Sel

Back　：呼び出し元のメニューに戻ります。

▼　：選択カーソルを下へ移動します。

▲　：選択カーソルを上へ移動します。

Sel　：選択カーソルで選択されている単位の作成画面に飛びます。

[単位変更画面の説明]

単位作成画面で，作成または修正しようとする単位を選択して，Selキーを押すと，下記の単位エディト画面の表示となります。

[単位エディト画面]



図 7-10-8 ＜1/2 頁＞

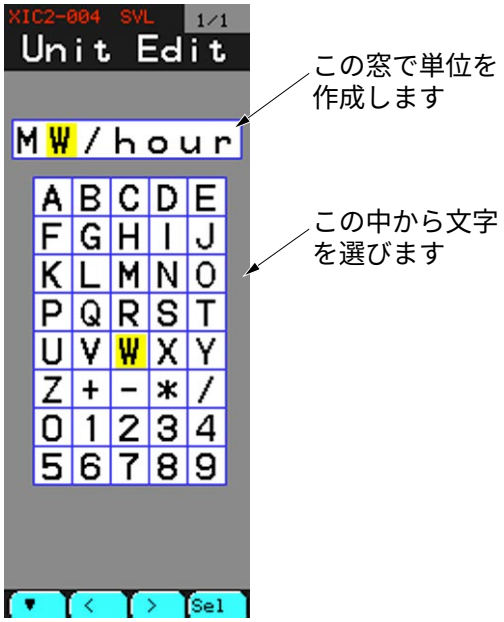


図 7-10-9 ＜2/2 頁＞

[カメレオンキーの説明]

1 枚目

▼	＜	＞	Sel

▼　：選択カーソルを下へ移動します。下端で押すと，同列の上端にカーソルが移動します。
＜　：選択カーソルを左へ移動します。
　　左端で押すと，もう一枚の画面に移動します。
＞　：選択カーソルを右へ移動します。
　　右端で押すと，もう一枚の画面に移動します。
Sel　：選択カーソルで選択されている文字を入力します。

2 枚目

Ent	Cncl		

Ent　：作成した文字列を単位として登録します。
Cncl　：編集を破棄して，元の画面に戻ります。

7-11　SYSTEM SETTING 画面

この章では，システム設定画面での設定を説明しています。コントローラのシステム動作の基本設定を行います（全部で 6 ページあります）。

7.11.1　BASIC COMPONENT 画面

コントローラのシステム動作の基本設定を行います。

［画面の機能］

コントローラの基本動作に関する各種設定を行います。

［画面の説明］

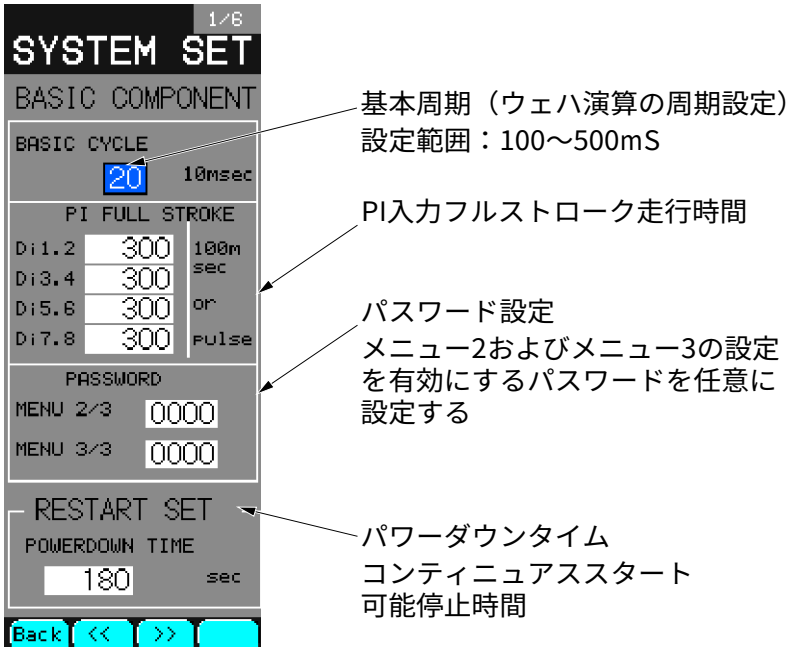


図 7-11-1　システム設定画面

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

Back	＜＜	＞＞	

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
＜＜　：ページが進みます。
＞＞　：ページが戻ります。

2 枚目

＞	▼	▲	Ent

＞　：設定モードに切り替わります。
　　設定桁が右に移動します。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
　　選択桁の数値がダウンします。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
　　選択桁の数値がアップします。
Ent　：設定モードに切り替わります。＜選択モード時＞
　　選択モードに切り替わります。＜設定モード時＞

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
BASIC CYCLE	基本周期	ウェハ演算の基本周期を設定します。 本項目の設定値の時間間隔でウェハ演算を行います。使用しているウェハ数が多く,実行時間が間に合わない場合,本設定値を大きくしてください。　＊3	10～50 （100～500ms）	20
PI-FULL STROKE DI 1、2 DI 3、4 DI 5、6 DI 7、8	PIフルストローク	 PI1用フルストローク走行時間設定 ＊1 PI2用フルストローク走行時間設定 ＊1 PI3用フルストローク走行時間設定 ＊1 PI4用フルストローク走行時間設定 ＊1	 パルス数入力の場合 100～10000 パルス幅入力の場合 1～2000 （0.1～200秒に相当）	300
PASSWORD	パスワード設定	ユーザーパスワード		
MENU 2/3		Menu 2/3ページ用設定	0000～FFFF	0000
MENU 3/3		Menu 3/3ページ用設定	0000～FFFF	0000
POWERDOWN TIME	パワーダウンタイム	コンティニュアススタート可能 停電時間 ＊2	0～32767秒	180

＊1：　DI1$^{(+)}$と DI2$^{(-)}$
DI3$^{(+)}$と DI4$^{(-)}$
DI5$^{(+)}$と DI6$^{(-)}$
DI7$^{(+)}$と DI8$^{(-)}$
のペアにより,パルス数入力またはパルス幅入力を行います。パルス入力の結果は,端子コード0010～0013にパルス数入力値が，0014～0017にパルス幅入力値が格納されます。
パルス数入力の場合

$$入力値（\%）= \frac{入力パルス数}{設定値} \times 100（\%）$$

パルス幅入力の場合

$$入力値（\%）= \frac{入力パルス巾（sec）}{設定値 \times 0.1（sec）} \times 100（\%）$$

が基本周期に1回格納されます。
パルス幅入力のとき1～2000の範囲を超えて設定しても内部で1～2000にリミットして演算されます。

＊2：　何秒の停電までコンティニュアススタートを行うかの設定を秒単位で行います。
本体内部前面のINIT/CONT SW-CONT側に設定されていて,かつ停電時間が本設定項目の秒数以下の場合,本機はコンティニュアススタートを行います（その他の場合はイニシャルスタートを行います）。

コンティニュアススタート　：復電時,停電直前の状態から継続して制御を行います。

イニシャルスタート　　：復電時,初期状態から制御を行います。

＊3：　基本周期設定では、本体内部で実行される制御演算のサイクルおよび、出力更新周期を設定することになります。つまり、設定を500mS（50）とした場合、500mS毎に一旦制御演算を行い、その結果を出力します。
（T-Link, Modbusなど通信経由の出力は非同期となります）

7.11.2 ALARM SET 画面

アラーム・フォルトの出力をラッチするか否かを指定する画面です。

[画面の機能]

発生したアラームとフォルトの状態をラッチするか否かを ON/OFF で設定します。
本設定でラッチすることができるアラームは，PVH，PVL，DPH，DPL，DVH，DVL です。
「ON」設定を行った場合，アラームまたはフォルト状態が解除されても，アラーム，フォルトステータスは保持し続けます。

[画面の説明]

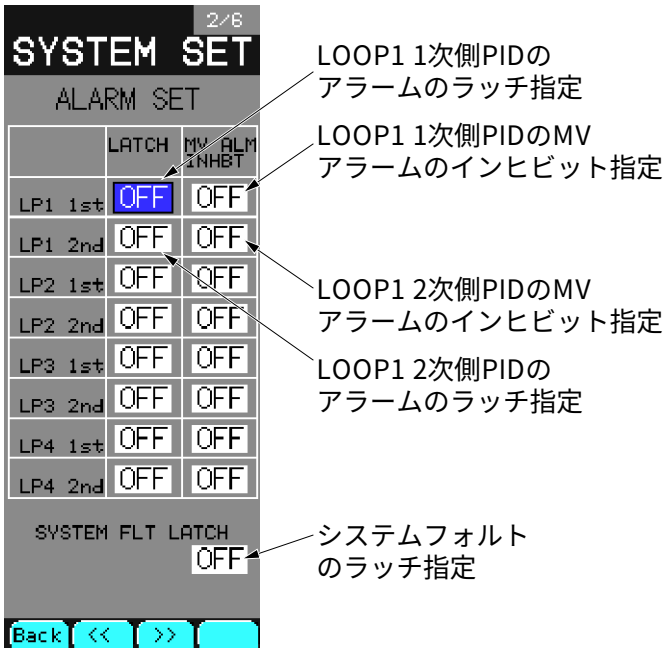


図 7-11-2　アラーム設定画面

[カメレオンキーの説明]

1 枚目

Back	<<	>>	

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
<<　：押すごとにページが進みます。
>>　：押すごとにページが戻ります。

2 枚目

>	▼	▲	Ent

>　：設定モードに切り替わります。
　　設定桁が右に移動します。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
　　選択桁の数値がダウンします。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
　　選択桁の数値がアップします。
Ent　：設定モードに切り替わります。＜選択モード時＞
　　選択モードに切り替わります。＜設定モード時＞

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
LP1 1st⁻LATCH	アラームラッチ	Loop1 1次側のアラームラッチ有無設定	ON/OFF	OFF
LP1 2nd⁻LATCH		Loop1 2次側のアラームラッチ有無設定		
LP2 1st⁻LATCH		Loop2 1次側のアラームラッチ有無設定		
LP2 2nd⁻LATCH		Loop2 2次側のアラームラッチ有無設定		
LP3 1st⁻LATCH		Loop3 1次側のアラームラッチ有無設定		
LP3 2nd⁻LATCH		Loop3 2次側のアラームラッチ有無設定		
LP4 1st⁻LATCH		Loop4 1次側のアラームラッチ有無設定		
LP4 2nd⁻LATCH		Loop4 2次側のアラームラッチ有無設定		
LP1 1st⁻MV ALM INH	MV アラーム	Loop1 1次側のMVアラームインヒビット設定※1		
LP1 2nd⁻MV ALM INH	インヒビット	Loop1 2次側のMVアラームインヒビット設定		
LP2 1st⁻MV ALM INH		Loop2 1次側のMVアラームインヒビット設定		
LP2 2nd⁻MV ALM INH		Loop2 2次側のMVアラームインヒビット設定		
LP3 1st⁻MV ALM INH		Loop3 1次側のMVアラームインヒビット設定		
LP3 2nd⁻MV ALM INH		Loop3 2次側のMVアラームインヒビット設定		
LP4 1st⁻MV ALM INH		Loop4 1次側のMVアラームインヒビット設定		
LP4 2nd⁻MV ALM INH		Loop4 2次側のMVアラームインヒビット設定		
SYSTEM FLT LATCH	フォルトラッチ	システムフォルト用ラッチ有無設定		

※1：MVアラームインヒビット設定をONにすると、MV上下限警報の発生が禁止される。
MV_H / MV_LによるMV値リミットは行われます。

7.11.3　SETTING LOCK 画面

SV（設定値），MV（操作量），運転モードの誤操作を防止するために各ループ画面でのキー操作を無効にする設定ロックの指定画面です。

［画面の機能］

各 LOOP の１／２次のモジュール別に ON/OFF で設定ロックの有無を指定します。

［画面の説明］

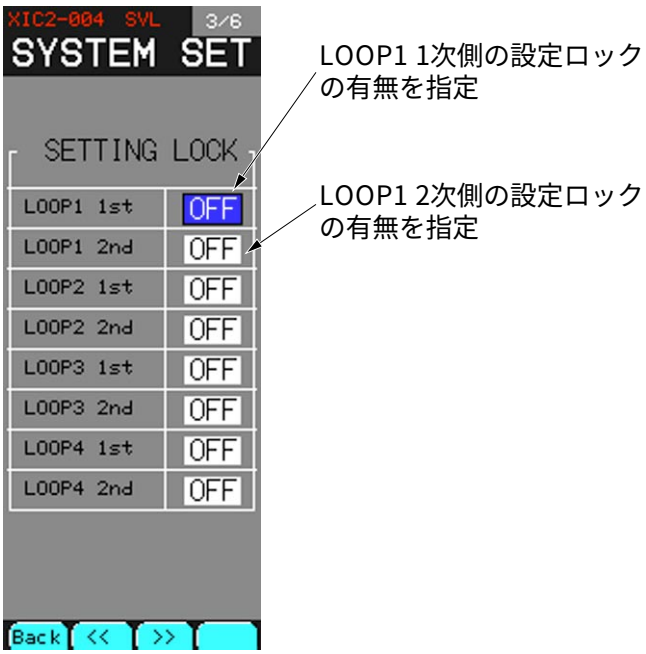


図 7-11-3　設定ロック画面

［カメレオンキーの説明］

１枚目

Back	＜＜	＞＞	

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
＜＜　：押すごとにページが進みます。
＞＞　：押すごとにページが戻ります。

２枚目

＞	▼	▲	Ent

＞　：設定モードに切り替わります。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Ent　：設定モードに切り替わります。＜選択モード時＞
　　現在の設定を有効にして選択モードに切り替わります。＜設定モード時＞

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
LOOP1 1st LOOP1 2nd LOOP2 1st LOOP2 2nd LOOP3 1st LOOP3 2nd LOOP4 1st LOOP4 2nd	設定ロック	ON　：運転操作をロックします。ロックされたループは，SV▼▲キー，MV▼▲キー，R, C,A, M,などのモード変更キーが受け付けられなくなります。 OFF ：運転操作ロックを解除します。	ON/OFF	OFF

7.11.4　COMMUNICATION 画面

前面ローダー通信と背面端子の Modbus 通信の通信条件設定を行います。

[画面の機能]

前面ローダー通信および背面端子の Modbus 通信の局番・通信速度・パリティビット・ストップビットの通信条件を設定します。パソコン等通信相手側の機器に合わせて設定してください。

[画面の説明]

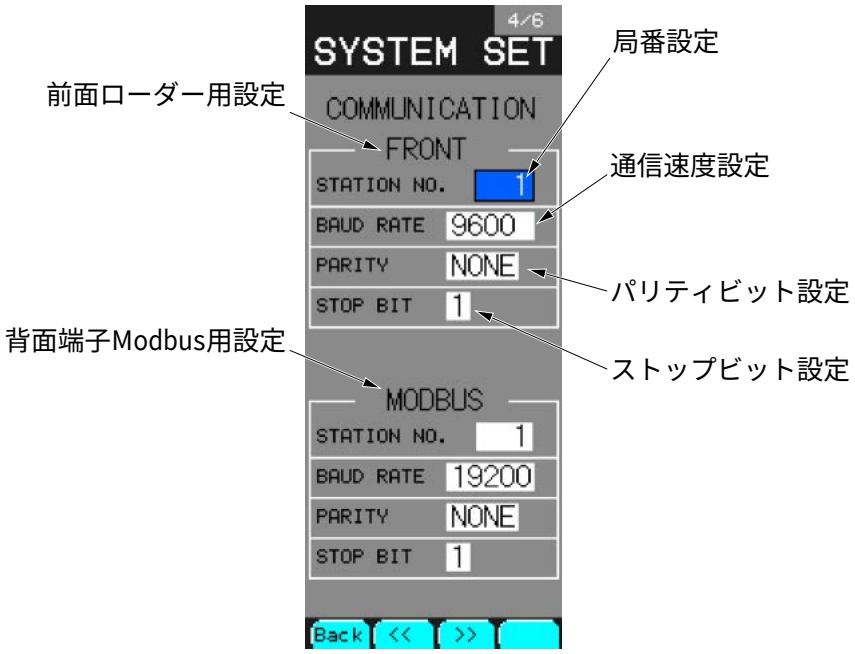


図 7-11-4　通信条件設定画面

[カメレオンキーの説明]

1 枚目

Back	<<	>>	

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
<<　：押すごとにページが進みます。
>>　：押すごとにページが戻ります。

2 枚目

>	▼	▲	Ent

>　：設定モードに切り替わります。
　　設定桁が右に移動します。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
　　選択桁の数値がダウンします。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
　　選択桁の数値がアップします。
Ent　：設定モードに切り替わります。＜選択モード時＞
　　選択モードに切り替わります。＜設定モード時＞

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
STATION ADR	局番	通信局番の設定を行います。*1	1～225	1
BAUD RATE	通信速度	通信速度の設定を行います。*2		
		FRONT	9600	9600
		MODBUS	19200	19200
PARITT	パリティ	パリティビット設定	NONE, EVEN, ODD	NONE
STOP BIT	ストップビット	ストップビット設定	0～2	1

＊1：ローダー用設定および背面端子Modbus設定は，同一の局番となります。
　　同一回線上に接続できる局数の物理的制約数は最大31台までです。
＊2：通信速度の単位は，bpsです。

7.11.5　AI CHECK SET 画面

アナログ入力（PV1,2,AI1～6）および，直接入力の入力が正常範囲を超えた場合に，フォルトを発生するか否かを指定します。ネジ端子のとき AI1 ～ AI5，差込端子のとき Ai1 ～ Ai6 が設定できます。

［画面の機能］

アナログ入力および，直接入力の入力が正常範囲を超えた場合に，フォルトを発生するか否かを各入力別に ON/OFF で指定します。

チェック範囲は次の通りで ON 設定にしておくとこの範囲を超えた場合にフォルトが発生します。

入力	レンジ	チェック範囲
電圧入力	1-5VDC	-12.5 ～ 112.5%
	0-5VDC	上側のみ 112.5%
	0-10VDC	上側のみ 112.5%
直接入力	TC,PT	入力レンジの -5 ～ 105%

［画面の説明］

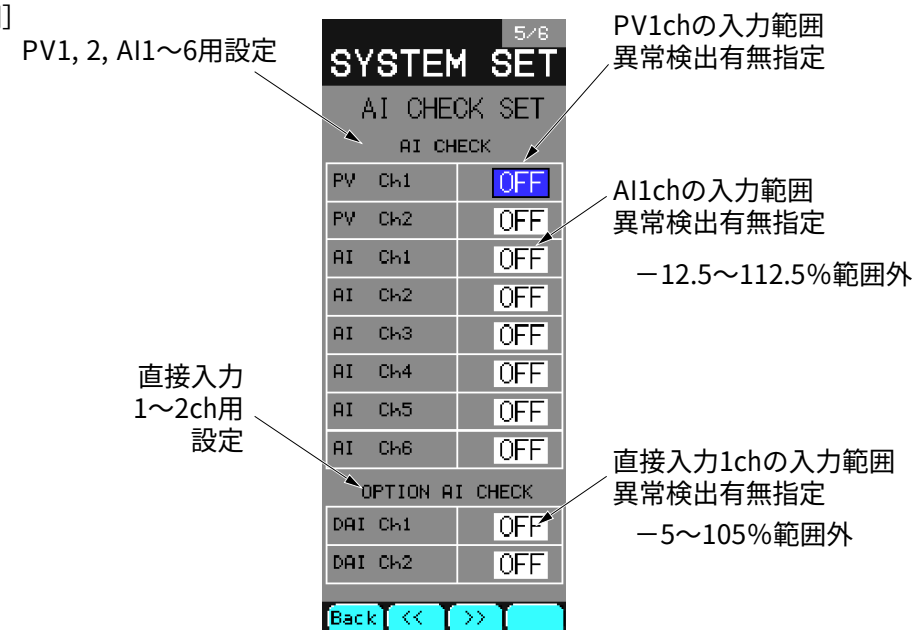


図 7-11-5　アナログ設定画面

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

Back	＜＜	＞＞	

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
＜＜　：押すごとにページが進みます。
＞＞　：押すごとにページが戻ります。

2 枚目

＞	▼	▲	Ent

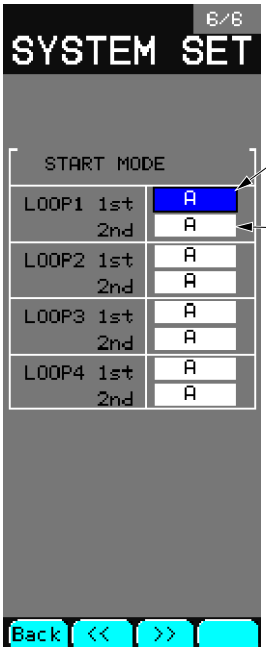
＞　：設定モードに切り替わります。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Ent　：設定モードに切り替わります。＜選択モード時＞
　　選択モードに切り替わります。＜設定モード時＞

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
PVch1 ch2	AIチェック指定	PV1ch,2chの入力範囲異常検知機能のON/OFF設定	ON/OFF	OFF
AIch1 ～ ch6		AI1～6chの入力範囲異常検知機能のON/OFF設定		
DAIch1 ch2		直接入力1,2chの入力範囲常検知機能のON/OFF設定 ON：入力値が-5%以下又は105%以上となるとDAI checkフォルトが発生します。		

7.11.6　START MODE 画面

本機の電源投入時の, 起動モードを各ループごとに指定します。本画面で設定したモード設定は4ページパワー ON コンディションスイッチが「AUT」（Auto）設定の時に有効となります。



Loop1 1次の起動時のモードを指定します。

Loop1 2次の起動時のモードを指定します。

A　：Autoモードで起動します。
R,C：リモートモード、カスケードモードで起動します。
M　：マニュアルモードで起動します。

＊1次側はマニュアルモード設定できません。

図 7-11-6　START MODE 画面

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

Back	<<	>>	

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
<<　：前のページに移動します。
>>　：次のページに移動します。

2 枚目

>	▼	▲	Ent

>　：設定モードに切り替わります。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
　　選択項目の変更を行います。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
　　選択項目の変更を行います。
Ent　：設定モードに切り替わります。＜選択モード時＞
　　選択モードに切り替わります。＜設定モード時＞

7-12　コンフィグレーション設定

7.12.1　コンフィグレーションメニュー画面

メニュー 3/3 の「CONFIGURATION」を選択しコンフィグレーションメニュー画面を表示します。

［画面の機能］

5 種類のコンフィグレーション画面へ移動するためのメニュー画面です。

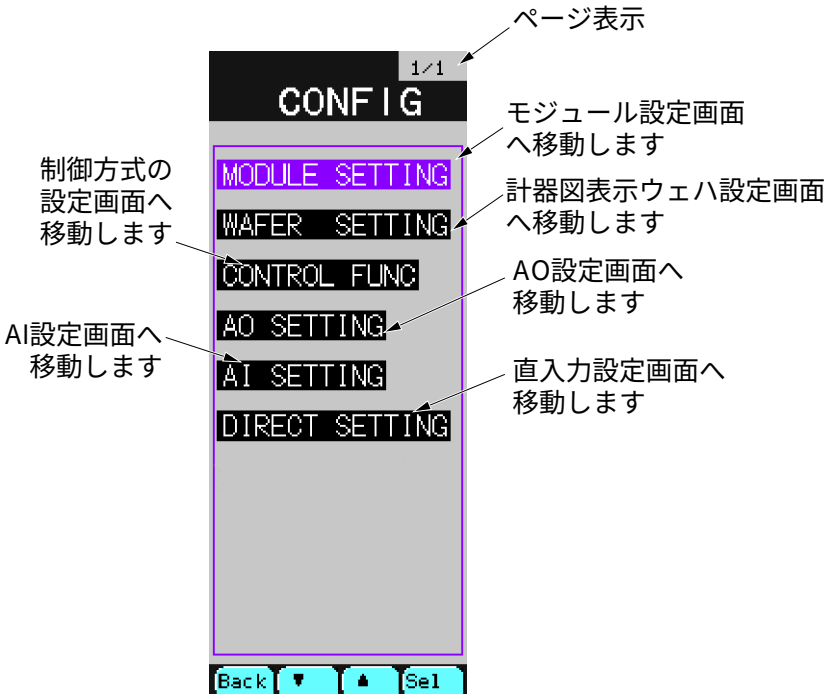


図7-12-1　コンフィグレーションメニュー画面

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

Back	▼	▲	Sel

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
▼　：選択カーソルを下に移動します。
▲　：選択カーソルを上に移動します。
Sel　：選択カーソルで選択されている画面に飛びます。

7.12.2　モジュール設定画面

コンフィグレーションメニューの「MODULE SETTING」を選択し, モジュール設定画面を表示します。

[画面の機能]

１次モジュール，２次モジュールの設定を行うための画面です。

4LOOP 分の画面があります。

注：スケール設定は BASE SCALE ＜ FULL SCALE となる様設定してください。

[画面の説明]

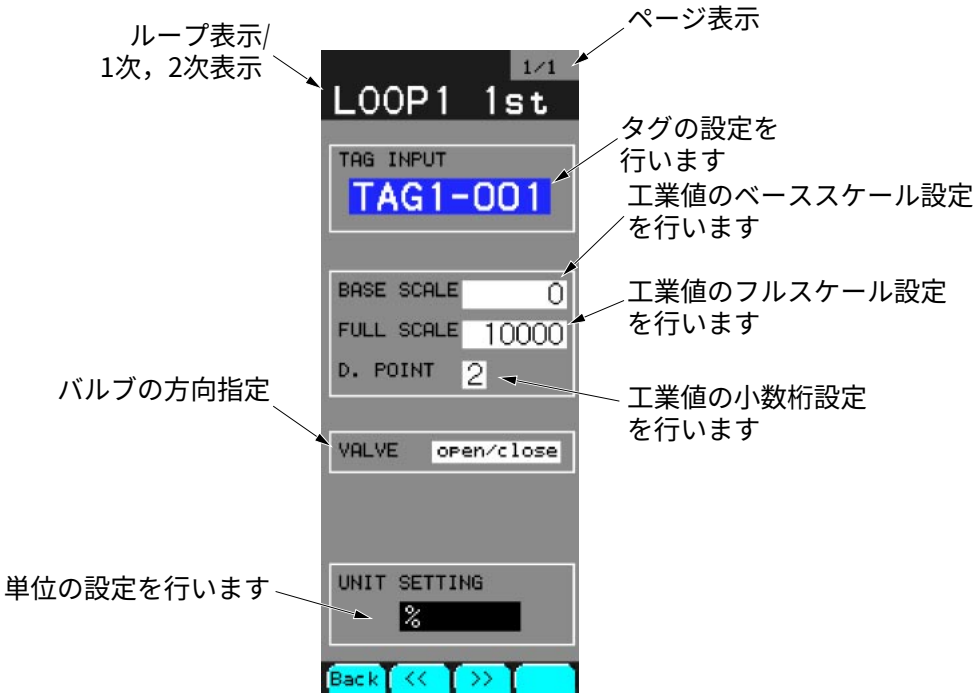


図7-12-2　1次モジュール設定画面



図7-12-3　2次モジュール設定画面

［カメレオンキーの説明］

1枚目

Back	＜＜	＞＞	

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
＜＜　：前のページに移動します。
＞＞　：次のページに移動します。

2枚目

＞	▼	▲	Ent

＞　：設定モードに切り替わります。
　　設定桁が右に移動します。
▼　：選択カーソルを下に移動します。
　　選択桁の数値がダウンします。
▲　：選択カーソルを上に移動します。
　　選択桁の数値がアップします。
Ent　：選択モードに切り替わります。＜設定モード時＞
　　設定モードに切り替わります。＜選択モード時＞

表 7.12.2　MV_POLARITY 設定と表示・動作方向の関係

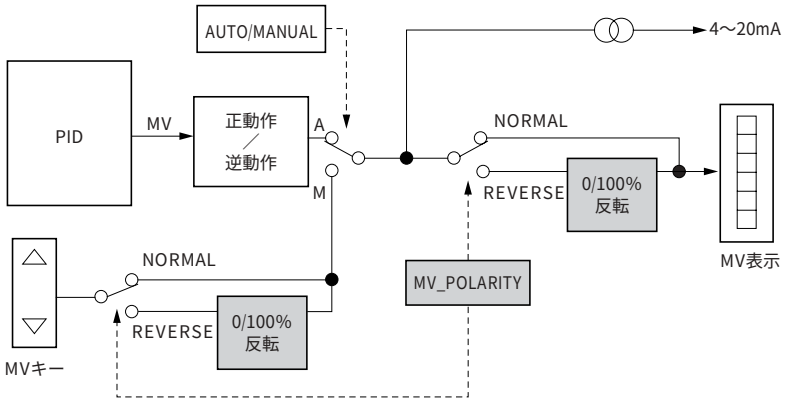
制御モード	MV POLARITY	操作方向 PV変化方向	バーグラフ表示	MV数値表示	4～20mA出力
Manualモード	Normal	↑ MVキー ↓	↑ ↓		
	Reverse	↑ MVキー ↓	↑ ↓	↓ ↑	
Autoモード（逆作動時）	Normal	↑ PV ↓	↓ ↑		
	Reverse	↑ PV ↓	↑ ↓	↓ ↑	
Autoモード（正作動時）	Normal	↑ PV ↓	↑ ↓		
	Reverse	↑ PV ↓	↓ ↑	↑ ↓	

注1　↑：上昇方向　　↓：下降方向
注2　ハードマニュアルユニットとCC-M本体のMV_POLARITY設定は連動しません。

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
TAG INPUT	タグ名称	ループ画面や設定画面で表示される各モジュールの8桁のタグ名称を設定します。 タグは，数字・アルファベット・特殊記号により設定します。タグの設定については，7.12.2.1タグの設定画面にて詳しく説明します。	数字， アルファベット， 特殊記号 8文字まで	―
BASE SCALE	工業値 ベース スケール	PVとSVの表示目盛のベーススケールを小数点をのぞいた値で設定します。 PV，SVが0%のとき，この値が表示されます。 注）BASE SCALE ＞ FULL SCALEになるような設定はしないでください。	−9999〜 32767	0
FULL SCALE	工業値 フル スケール	PVとSVの表示目盛のフルスケールを小数点をのぞいた値で設定します。 PV，SVが100%のとき，この値が表示されます。 注）BASE SCALE ＞ FULL SCALEになるような設定はしないでください。	−9999〜 32767	10000
DIMENSION	小数点 位置	PVとSVの表示目盛の小数点位置を設定します。 この設定が0のときは，小数点なしになります。	0〜4	2
VALVE	バルブ 方向	1 LOOP, 2 LOOP, 4 LOOP画面のMVスケールの0，100%位置に表示されるO/Cの表示が換わります。 OPEN/CLOSE：0%＝C, 100%＝O CLOSE/OPEN：0%＝O, 100%＝C	OPEN/CLOSE CLOSE/OPEN	OPEN/ CLOSE
MV_POLARITY （2ndループのみ表示）	MV出力の極性設定	MV出力の極性設定を行います。この設定によりMV指示とPV指示の動きを一致させることができます。 NORMAL ： MV出力0%　＝4mA MV出力100%　＝20mA REVERSE ： MV出力0%　＝20mA MV出力100%　＝4mA 注）この設定はPIDパラメータの正逆動作の切替えではありません。詳しくは，表7.12.2および下図（ブロック図）を参照してください。	NORMAL, REVERSE	NORMAL
UNIT SETTING	単位選択	ループ画面や設定画面で表示される各モジュール単位を設定します。 単位は単位テーブルに登録してある173個から選択します。単位の選択については，7.12.2.2単位設定画面にて詳しく説明します。	表7.12.2.2.1 単位一覧表 より選択	%

注：対数メモリ（スケール）の設定はできません。



ブロック図

7.12.2.1　タグ名称設定画面

各モジュールに 8 桁のタグを設定する画面です。
モジュール設定画面で選択カーソルを「TAG INPUT」に合わせ，「Ent」キーを押すと，タグ設定用の画面が表示されます。

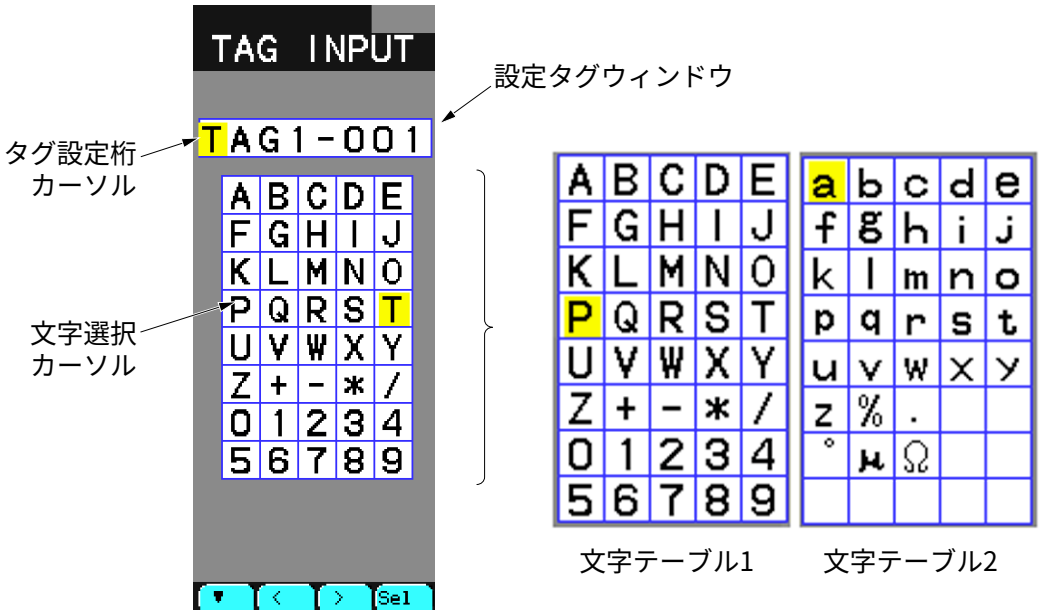


図7-12-4　タグ設定画面

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

▼	＜	＞	Sel

▼　：文字選択カーソルを下へ移動します。
＜　：文字選択カーソルを左へ移動します。カーソルが左端にあるときは，次ページの右端に移動します。
＞　：文字選択カーソルを右へ移動します。カーソルが右端にあるときは，次ページの左端に移動します。
Sel　：①タグ設定桁カーソルを次の桁に移動します。
②文字選択カーソルで選択されている文字をタグ設定桁カーソルが選択している桁に設定し，タグ選択桁を 1 桁右に移動します。

2 枚目

Ent	Cncl		

Ent　：設定タグウィンドウのタグを新しいタグとして登録し，モジュール設定画面にもどります。
Cncl　：設定したタグは登録されずに，モジュール設定画面にもどります。

7.12.2.2　単位設定画面

各モジュールの単位を設定する画面です。
モジュール設定画面で，選択カーソルを「UNIT SETTING」に合わせ，「Ent」キーを押すと，単位設定用の画面が表示されます。



図7-12-5　単位設定画面

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

＜	▼	▲	＞

＜　　：単位選択テーブルを 1 列左に移動します。
▼　　：単位選択テーブルを下へ移動します。
▲　　：単位選択テーブルを上へ移動します。
＞　　：単位選択テーブルを 1 列右に移動します。

2 枚目

Cncl			Ent

Cncl　　：選択していた単位を登録せずにモジュール設定画面にもどります。
Ent　　：選択していた単位を新しいとして登録し，モジュール設定画面にもどります。

7.12.3　計器図表示ウェハ設定画面

コンフィグレーションメニューの「WAFER SETTING」を選択し，計器図ウェハ設定画面を表示します。

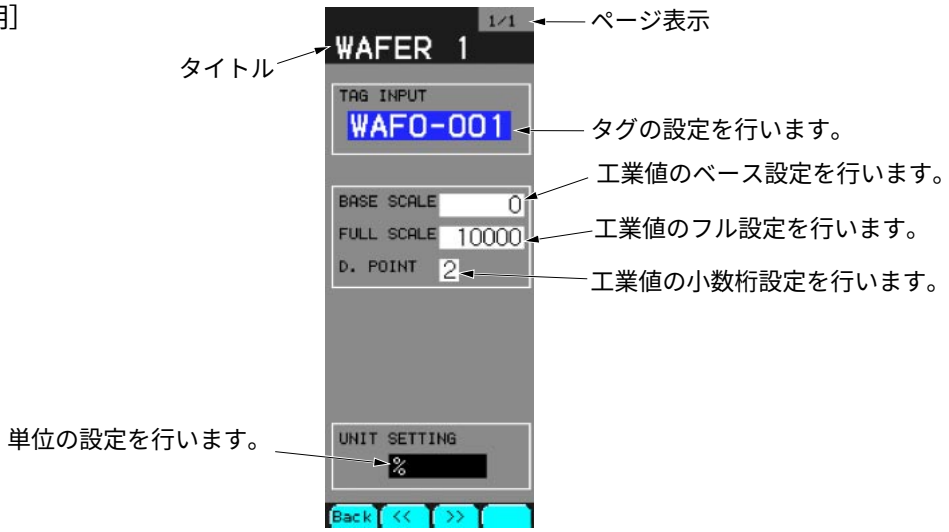
[画面の機能]

計器図ウェハ設定は，計器図ウェハの入力をLOOP画面に表示する際のTAGや単位を設定する画面です。
各計器図ウェハ設定画面は，以下のように計器図ウェハと対応しています。

画面タイトル（ウェハ名）	対応する計器図ウェハ機能コード		画面タイトル（ウェハ名）	対応する計器図ウェハ機能コード
WAFER1 (LOOPDSP1)	EF		WAFER5 (LOOPDSP5)	F3
WAFER2 (LOOPDSP2)	F0		WAFER6 (LOOPDSP6)	F4
WAFER3 (LOOP DSP3)	F1		WAFER7 (LOOPDSP7)	F5
WAFER4 (LOOPDSP4)	F2		WAFER8 (LOOPDSP8)	F6

注：スケール設定はBASE SCALE＜FULL SCALEとなる様設定してください。

[画面の説明]



[カメレオンキーの説明]

1枚目

Back	＜＜	＞＞	

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
＜＜　：前のページに移動します。
＞＞　：次のページに移動します。

2枚目

＞	▼	▲	Ent

＞　：設定モードに切り替わります。
　　設定桁が右に移動します。
▼　：選択カーソルを下に移動します。
　　設定桁の数値がダウンします。
▲　：選択カーソルを上に移動します。
　　設定桁の数値がアップします。
Ent　：選択モードに切り替わります。（設定モード時）。
　　または設定モードに切り替わります。（選択モード時）。

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
TAG INPUT	タグ名称	ループ画面や設定画面で表示される各モジュールの8桁のタグ名称を設定します。 タグは，数字・アルファベット・特殊記号により設定します。タグの設定については，7.12.2.1タグの設定画面にて詳しく説明します。	数字， アルファベット， 特殊記号 8文字まで	－
BASE SCALE	工業値 ベース スケール	PVとSVの表示目盛のベーススケールを小数点をのぞいた値で設定します。 PV，SVが0%のとき，この値が表示されます。 注）BASE SCALE ＞ FULL SCALEになるような設定はしないでください。	－9999～ 32767	0
FULL SCALE	工業値 フル スケール	PVとSVの表示目盛のフルスケールを小数点をのぞいた値で設定します。 PV，SVが100%のとき，この値が表示されます。 注）BASE SCALE ＞ FULL SCALEになるような設定はしないでください。	－9999～ 32767	10000
D.POINT	小数点 位置	PVとSVの表示目盛の小数点位置を設定します。 この設定が0のときは，小数点なしになります。	0～4	2
UNIT SETTING	単位選択	ループ画面や設定画面で表示される各モジュール単位を設定します。 単位は単位テーブルに登録してある173個から選択します。単位の選択については，7.12.2.2 単位設定画面にて詳しく説明します。	表7.12.2.2.1 単位一覧表 より選択	%

注）TAG の設定は 7.12.2.1「タグ名称設定画面」，単位設定は 7.12.2.2「単位設定画面」を参照してください。

注）工業値の設定（BASE SCALE/FULL SCALE/DIMENSUON）は，PV/SV 数値表示にのみ有効です。
（PV/SV/MV グラフ表示，MV 数値表示は設定に関わらず 0-100%スケールです。）

注）対数メモリ（スケール）の設定はできません。

設定可能な単位一覧表

単位は 173 個あります。この他にも 10 個の単位を作成して使用することができます。

注）単位の作成は，メニュー 2/3［CONTROL PANEL］の［UNIT MAKE］で行うことができます。

［表 7.12.2.2.1　単位一覧表］

°C	t / day	t / h	t / min	t / sec	mmH_2O	mg / cm^2	mPa	mm	ml	mm^2	g / cm^3	ppm	%	mN	mm / sec	rps	µsec	mV	W	µF	kcal	cps	Pa.S
°F	kg / day	kg / h	kg / min	kg / sec	mH_2O	g / cm^2	Pa	cm	l	cm^2	kg / cm^3	$ppmNH_3$	$%H_2$	N	mm / min	rpm	msec	V	kW	F	cal	cpm	mPa.S
	g / day	g / h	g / min	g / sec	mHg	kg / cm^2	kPa	m	kl	m^2	g / m^3	$ppmSO_2$	$%CO_2$	Nm	mm / h	rph	sec	kV	VA	mH	cal / m^3	µSv / h		
	Nm^3 / day	Nm^3 / h	Nm^3 / min	Nm^3 / sec	cmHG		MPa				kg / m^3	$ppmH_2S$	%He	gcm	m / sec		min	µA	kVA	H		mSv / h		
	m^3 / day	m^3 / h	m^3 / min	m^3 / sec	mHG	N / mm^2			mm^3		t / m^3	ppmCO	%Ar	kgcm	m / min	m / sec^2	h	mA	Var	C	lx	nGy / h		
	Nl / day	Nl / h	Nl / min	Nl / sec	mmAq	N / m^2			cm^3	g	g / l	$ppmO_2$	$%O_2$	kgm	m / h	rad / sec		A	kVar	mΩ	cd	µGy / h		
%RH	l / day	l / h	l / min	l / sec					m^3	kg	kg / l	ppmNOx	%NaCL		km / h				Ωcm	Ω	lm	µm		
Vol%	cc / day	cc / h	cc / min	cc / sec	mbar	pai				t	g / ml	ppb	%CO	J				A / T	KΩcm	kΩ	cd / m^2	g / m^2		
					bar	Torr			cc			pH	CP	kJ				Hz	MΩcm	MΩ				
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			mol	PO_2	HP				dB	µS / cm	µ				

「*」で表示された箇所は、作成した単位用の領域です。

7.12.4　制御方式の設定画面

コンフィグレーションメニューの「CONTROL FUNC」を選択し，制御方式設定画面を表示します。
この画面は，ループ数によって設定個数がかわります。図 7-12-6 は 4 ループ時の画面です。

［画面の機能］

1）調節計の制御方式を，各 LOOP について「カスケード制御」「比率制御」「プログラム制御」から選択することができます。

2）各 LOOP についてMVリードバックチェック機能の ON/OFF を設定することができます。

［画面の説明］

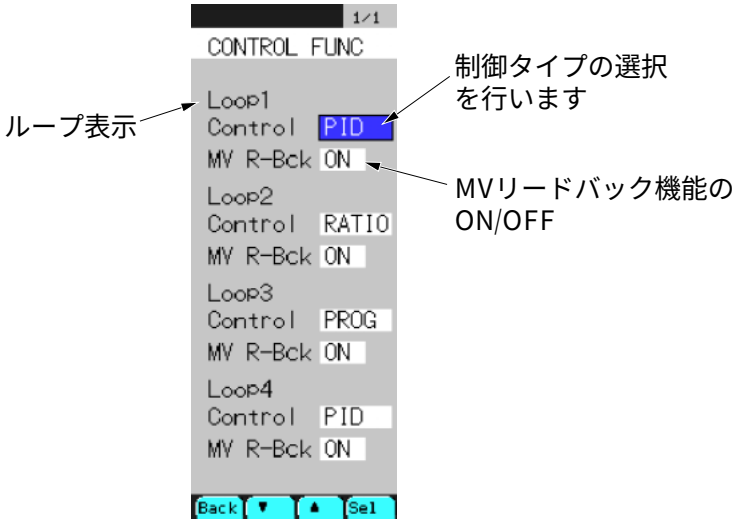


図7-12-6　制御タイプ設定画面

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

Back	▼	▲	Sel

Back　：コンフィグレーションメニュー画面に戻ります。
▼　：選択カーソルを下に移動します。
　　選択項目の変更を行います。
▲　：選択カーソルを上に移動します。
　　選択項目の変更を行います。
Sel　：選択モードに切り替わります。
　　選択モード時には，移動モードに切り替わります。

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
Control	1次制御の制御タイプ	1次制御タイプを選択する。選択により、メニュー2の［PARAMETER］の設定項目が変更されます。	PID（カスケード制御） RATIO（比例制御） PROG（プログラム制御）	PID
MV RBAK	MVリードバック機能のON/OFF設定	ONに設定すると、MVリードバックエラー発生時にシステムフォルトが発生します。	ON/OFF	ON

⚠
MV出力がマイナス出力の場合，MVリードバックエラーを検出できないことがあります。

7.12.5　アナログ出力の設定画面

コンフィグレーションメニューの「AO SETTING」を選択し，アナログ出力設定画面を表示します。ネジ端子のとき A01 ～ A05，差込端子のとき AO1 ～ AO4 の設定ができます。

［画面の機能］

アナログ出力のレンジを設定する事ができます。

［画面の説明］

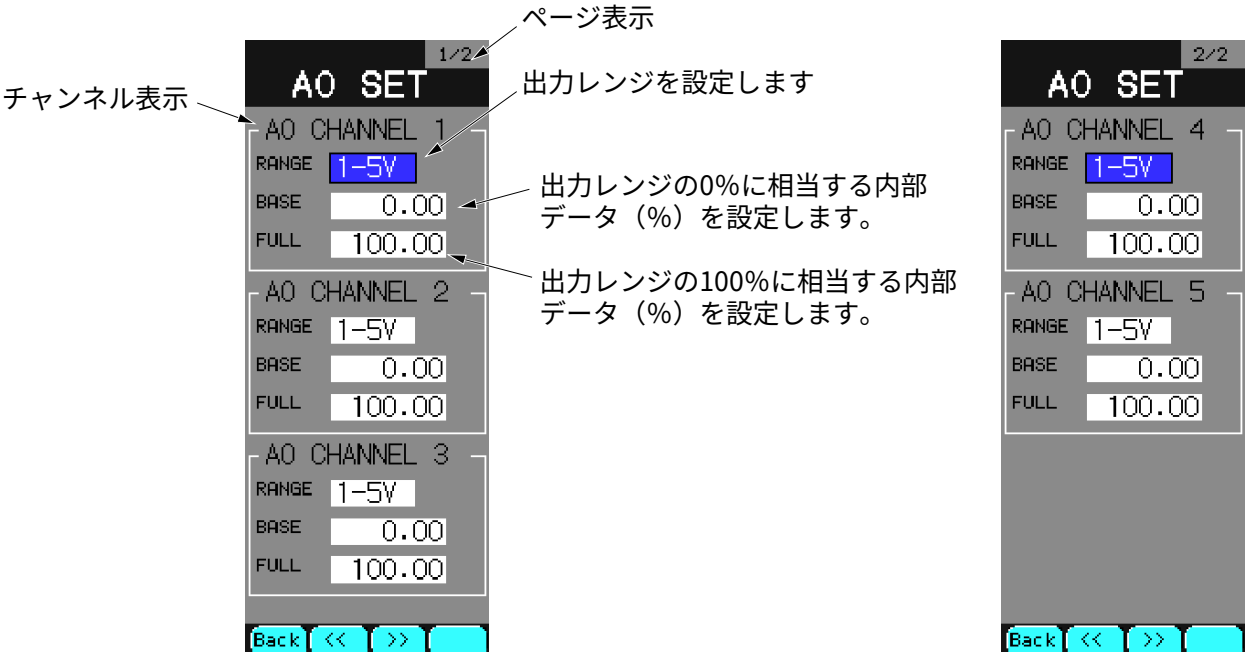


図7-12-7　アナログ出力の設定画面

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

Back	<<	>>	

Back　：コンフィグレーションメニュー画面に戻ります。
<<　：前のページに移動します。
>>　：次のページに移動します。

2 枚目

>	▼	▲	Ent

>　：設定モードに切り替わります。
　　設定桁が右に移動します。
▼　：選択カーソルを下に移動します。
　　選択桁の数値がダウンします。または，項目が切り替わります。
▲　：選択カーソルを上に移動します。
　　選択桁の数値がアップします。または，項目が切り替わります。
Ent　：選択モードに切り替わります。＜設定モード時＞
　　設定モードに切り替わります。＜選択モード時＞

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
RANGE	入力レンジ	アナログ入力のレンジを設定します。 工業値変換はこのレンジ設定に対して 行われます。	1-5V 0-5V 0-10V	1-5V
BASE	工業値ベース スケール	アナログ入力のベーススケールを設定し ます。入力データがこの値のときに， 入力レンジの0%が入力されます。 注）BASE＞FULLになるような設定は 　　しないでください。	-327.67～ 327.67	0.00
FULL	工業値フル スケール	アナログ入力のフルスケールを設定し ます。入力データがこの値のときに， 入力レンジの100%が入力されます。 注）BASE＞FULLになるような設定は 　　しないでください。	-327.67～ 327.67	100.00

7.12.6　アナログ入力の設定画面

コンフィグレーションメニューの「AI SETTING」を選択し，アナログ入力設定画面を表示します。設定できるチャンネル数は，ご使用の端子によって異なります。

［画面の機能］

アナログ入力のレンジを設定することができます。

［画面の説明］



図7-12-8　アナログ入力の設定画面

［カメレオンキーの説明］

1枚目

Back	<<	>>	

Back　：コンフィグレーションメニュー画面に戻ります。
<<　：前のページに移動します。
>>　：次のページに移動します。

2枚目

>	▼	▲	Ent

>　：設定モードに切り替わります。
　　設定桁が右に移動します。
▼　：選択カーソルを下に移動します。
　　選択桁の数値がダウンします。または，項目が切り替わります。
▲　：選択カーソルを上に移動します。
　　選択桁の数値がアップします。または，項目が切り替わります。
Ent　：選択モードに切り替わります。＜設定モード時＞
　　設定モードに切り替わります。＜選択モード時＞

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
RANGE	入力レンジ	アナログ入力のレンジを設定します。 工業値変換はこのレンジ設定に対して 行われます。	1-5V 0-5V 0-10V	1-5V
BASE	工業値ベース スケール	アナログ入力のベーススケールを設定し ます。入力データがこの値のときに， 入力レンジの0%が入力されます。 注）BASE＞FULLになるような設定は 　　しないでください。	-327.67～ 327.67	0.00
FULL	工業値フル スケール	アナログ入力のフルスケールを設定し ます。入力データがこの値のときに， 入力レンジの100%が入力されます。 注）BASE＞FULLになるような設定は 　　しないでください。	-327.67～ 327.67	100.00

7.12.7　直入力の設定画面

コンフィグレーションメニューの「DIRECT SETTING」を選択し，直入力設定画面を表示します。

[画面の機能]

直入力の入力タイプ，入力レンジコード，RCJ の ON/OFF を設定することができます。

[画面の説明]

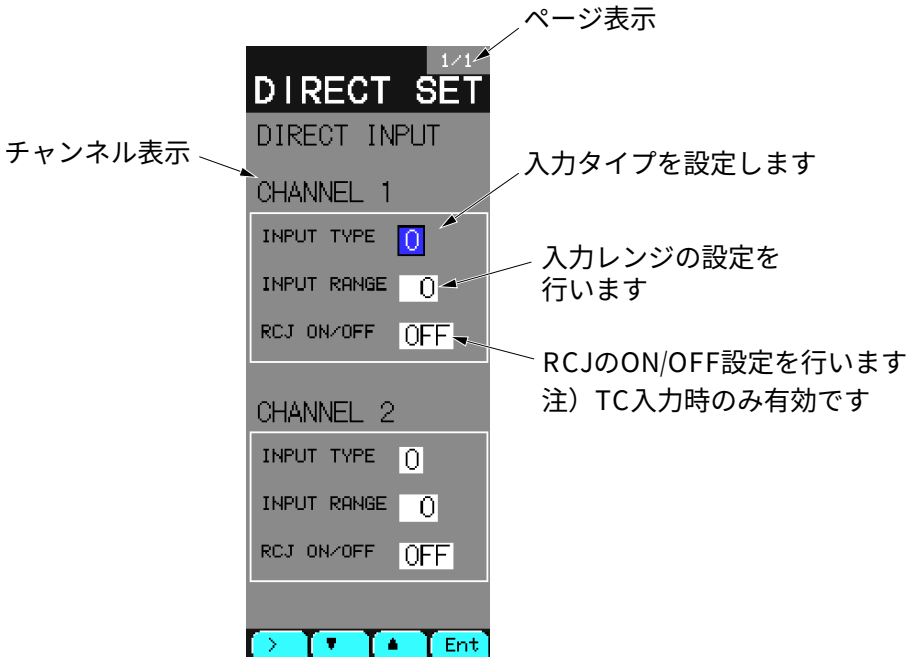


図7-12-9　直入力の設定画面

[カメレオンキーの説明]

1 枚目

＞	▼	▲	Ent

＞　：設定モードに切り替わります。
　　設定桁が右に移動します。

▼　：選択カーソルを下に移動します。
　　選択桁の数値がダウンします。または，ON/OFF を切り替えます。

▲　：選択カーソルを上に移動します。
　　選択桁の数値がアップします。または，ON/OFF を切り替えます。

Ent　：選択モードに切り替わります。＜設定モード時＞
　　設定モードに切り替わります。＜選択モード時＞

2 枚目

Back			

Back　：コンフィグレーションメニュー画面に戻ります。

［各項目の説明］

項　目	機　能	表示の意味	設定範囲	工場出荷値
チャンネル表示	直接入力端子のチャンネルを表示します。	このチャンネルは実際の端子と一致しています。		――
INPUT TYPE	入力タイプをPT（測温抵抗体）または、TC（熱電対）から選択します。		00：PT入力 01：TC入力	00
INPUT RANGE	入力レンジをコードで設定します。	入力レンジとコードの対応は、下記のコード表を参照してください。	00～15	00
RCJ ON/OFF	RCJ（冷接点補償）機能のON/OFFを設定します。 入力タイプがPTのときはこの設定は関係ありません。		ON/OFF	OFF

注）測温抵抗体、熱電対入力を御使用になる際はオプションの直入力ユニットが必要です。

［入力レンジ　コード表］

コード	TC		PT	
00	J熱電対	0.0～400.0℃	Pt100Ω	0.0～150.0℃
01	J熱電対	0.0～800.0℃	Pt100Ω	0.0～300.0℃
02	K熱電対	0.0～400.0℃	Pt100Ω	0.0～500.0℃
03	K熱電対	0.0～800.0℃	Pt100Ω	0.0～600.0℃
04	K熱電対	0.0～1200.0℃	Pt100Ω	－50.0～100.0℃
05	R熱電対	0.0～1600.0℃	Pt100Ω	－100.0～200.0℃
06	B熱電対	0.0～1800.0℃	Pt100Ω	－200.0～600.0℃
07	T熱電対	－200.0～200.0℃	Pt100Ω	－200.0～850.0℃
08	T熱電対	－150.0～400.0℃	JPt100Ω	0.0～150.0℃
09	E熱電対	0.0～800.0℃	JPt100Ω	0.0～300.0℃
10	E熱電対	－200.0～800.0℃	JPt100Ω	0.0～500.0℃
11	S熱電対	0.0～1600.0℃	JPt100Ω	0.0～600.0℃
12	N熱電対	0.0～1300.0℃	JPt100Ω	－50.0～100.0℃
13	U熱電対	－200.0～400.0℃	JPt100Ω	－100.0～200.0℃
14	WRe 5-26	0.0～2300.0℃	JPt100Ω	－200.0～600.0℃
15	PL-II熱電対	0.0～1300.0℃	設定禁止	

7-13　結線画面

この章では，ウェハ結線画面と出力結線画面について説明をします。ウェハ結線画面では，ウェハの結線，挿入，削除，コピーについて説明をします。出力結線画面では，通信やアナログ・デジタル端子や内部設定に出力するデータの設定方法について説明します。

7.13.1　ウェハ結線画面

MENU 3/3 の「WAFER CONNECT」を選択してウェハ結線画面を表示します。

［画面の機能］

各ループ毎に 48 ウェハの結線ができます。ウェハ結線画面では，ウェハの挿入，削除，コピー，貼り付けを行うことができます。ウェハ結線画面は各ループ毎に 12 画面あります。

［画面の説明］

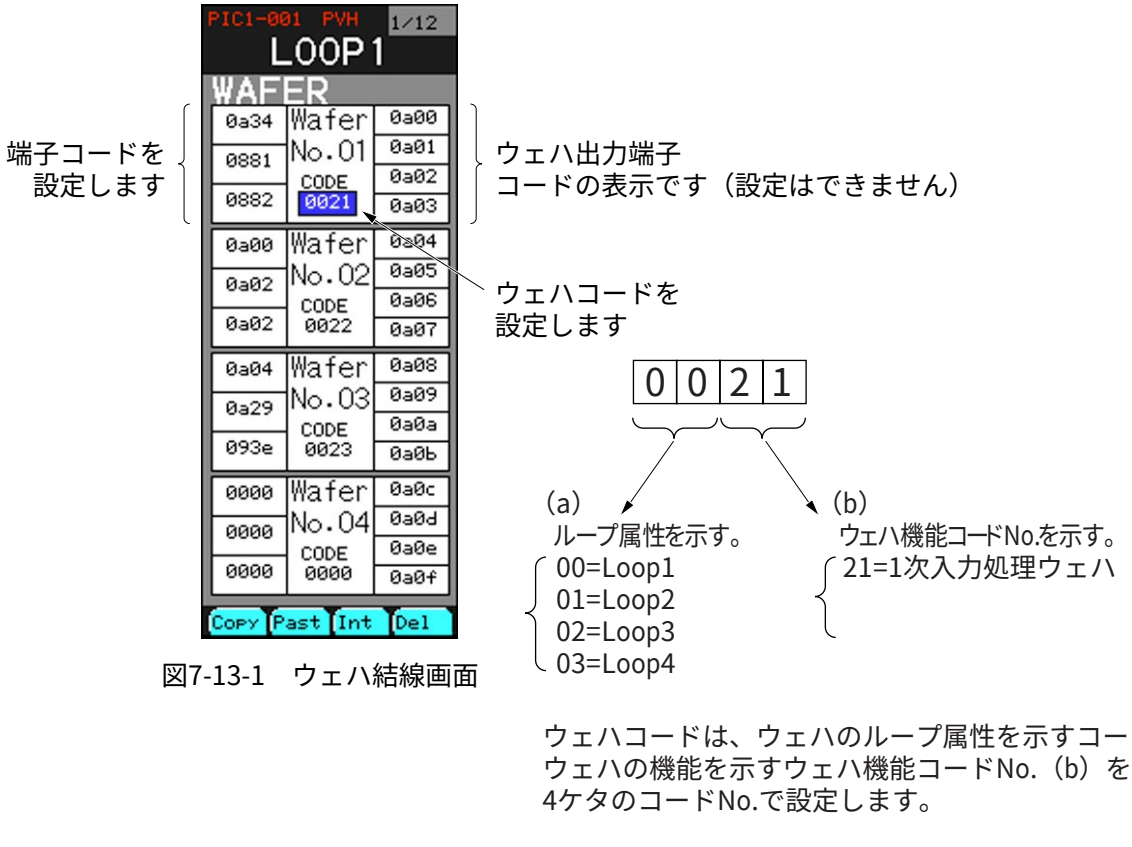
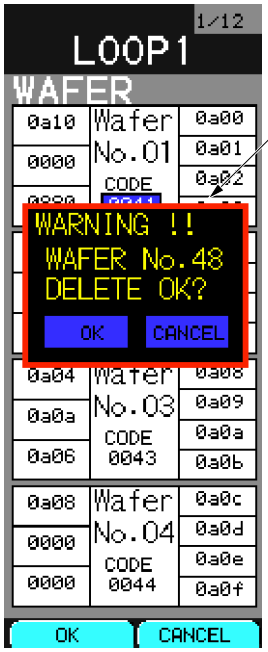


図7-13-1　ウェハ結線画面

ウェハコードは、ウェハのループ属性を示すコード（a）と、ウェハの機能を示すウェハ機能コードNo.（b）を合わせた4ケタのコードNo.で設定します。

［メッセージ画面の説明］

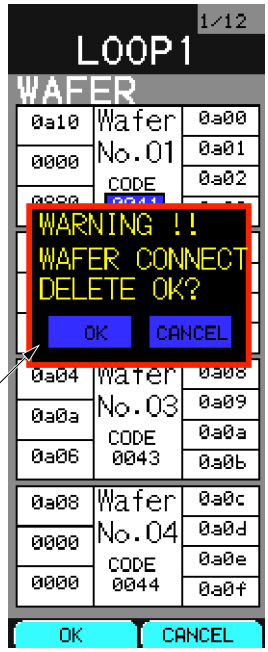


注1

ウェハ挿入時,ウェハNo.48にデータが設定されているときに注意メッセージが表示されます
（OKを選択するとNo.48のウェハは削除されます）

挿入注意メッセージ画面

図 7-13-2

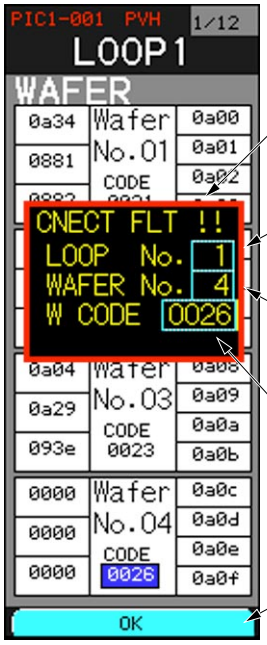


注2

ウェハ削除時,削除ウェハの出力が結線されているときに注意メッセージが表示されます

削除注意メッセージ画面

図 7-13-3



ウェハ結線画面から抜けるときに，1回しか使用できないウェハコードが2回以上使用されていたときに注意メッセージが表示されます

ウェハ結線異常が発生したループNo.

ウェハ結線異常が発生したウェハNo.

ウェハ結線異常が発生したウェハコード

OKキーを押すとメッセージ画面は消去します
（この後，結線異常を確認してください）

ウェハ使用回数異常時のメッセージ画面

図 7-13-4

注 1. ウェハ No.48 にウェハ登録がない場合，警報メッセージは表示されません。
注意して，操作を行ってください。

注 2. 削除ウェハの出力結線がない場合，警報メッセージは表示されません。
注意して，操作を行ってください。

［カメレオンキーの説明］

1枚目

Back	＜＜	＞＞	LOOP

Back　：呼び出し元の画面に戻ります。
画面が戻るときにウェハ結線異常があったときは，画面7.13.1.4 ウェハ使用回数異常時のメッセージ画面が表示されます。

＜＜　：前のページに移動します。

＞＞　：次のページに移動します。

LOOP　：次のループの画面を表示します。

2枚目

＞	▼	▲	Ent

［表示モードの場合］

＞　：設定変更モードに入ります。

▼　：選択カーソルを下へ移動します。

▲　：選択カーソルを上へ移動します。

Ent　：設定変更モードに入ります。

［設定変更モードの場合］

＞　：数値変更桁を移動します。

▼　：数値を減らします。

▲　：数値を増やします。

Ent　：変更した値で登録します。

3枚目

Copy	Past	Int	Del

Copy　：ウェハのデータをコピーします。
コピーしたいウェハNo.のウェハコードまたは入力１～３にカーソルを移動し，Copyキーを押すと，このウェハのウェハコードと入力１～３の結線コードが記憶されます。

Past　：ウェハデータを貼り付けます。
貼り付けをしたいウェハNo.のウェハコードまたは入力１～３にカーソルを移動し，Pastキーを押すと，記憶されているデータを貼り付けます。

Int　：ウェハを挿入します。
挿入したいウェハNo.のウェハコードまたは入力１～３にカーソルを移動し，Intキーを押すと，このウェハNo.に未設定のウェハが１つ挿入され，このNo.以降のウェハのNo.が１つ進みます。このとき，No.が進んだウェハの出力端子コードをウェハ結線と出力結線で使用しているときは，出力端子コードは新しいウェハNo.の出力端子コードに変更されます。
また，ウェハ挿入時にウェハNo.48が設定されているときは，図7-13-2 挿入注意メッセージ画面が表示されます。このときOKキーを選択すると挿入を行い，ウェハNo.48の設定は削除され，ウェハNo.48の出力端子コードを使用している場所に端子コード“0000”が設定されます。また，メッセージ画面表示でCANCELを選択すると，挿入をキャンセルして元の画面に戻ります。

Del　：ウェハを削除します。
削除したいウェハNo.のウェハコードまたは入力１～３にカーソルを移動し，Delキーを押すとこのウェハが削除され，削除したウェハ以降のウェハNo.が１つ戻り，ウェハNo.48に未設定のウェハが追加されます。このとき，ウェハNo.が戻ったウェハの出力端子コードをウェハ結線と出力結線で使用しているときは，出力端子コードは新しいウェハNo.の出力端子コードに変更されます。
また，削除するウェハの出力端子コードが使用されているときは，図7-13-3削除注意メッセージ画面が表示されます。このとき，OKキーを選択するとこのウェハの削除を行い，削除ウェハの出力端子コードを使用している場所に端子コード“ 0000 ”が設定されます。
また，メッセージ画面表示で“ CANCEL ”を選択すると，削除をキャンセルして元の画面に戻ります。

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
CODE	ウェハコード	使用するウェハコードを設定します。 ウェハコードの中にはループ毎に1回しか使用できないものや、他のウェハと同時に使用できないウェハがありますので注意してください。 （参照資料　ウェハコード表）	0000～ffff	0000
INPUT 1 INPUT 2 INPUT 3	入力端子コード1～3	ウェハ入力1～3に入力される端子コードを設定します。 入力端子コード＝“ 0000 ”のときは、入力値＝“ 0 ”となります。	0000～ffff	0000

7.13.2　出力結線メニュー画面

MENU 3/3 の「OUT CONNECT」を選択して出力結線メニュー画面を表示します。

[画面の機能]

5 種類の出力結線画面に移動するためのメニュー画面です。

[画面の説明]

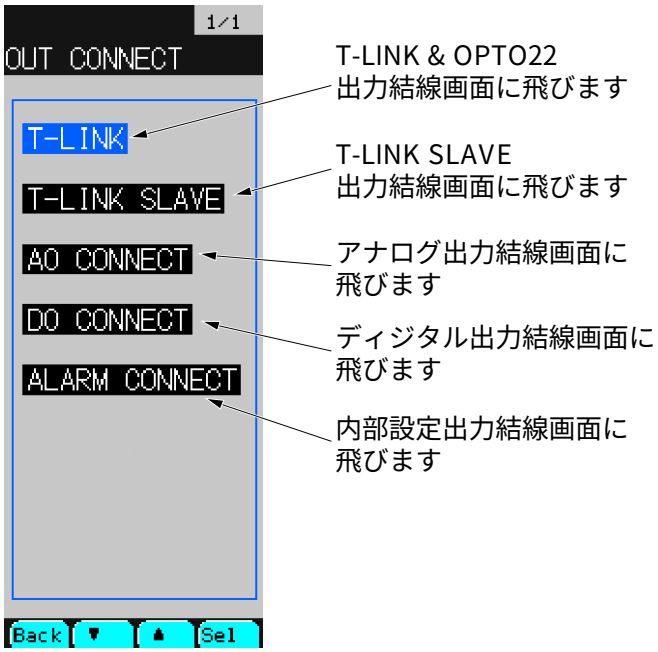


図7-13-5　出力結線メニュー画面

[カメレオンキーの説明]

1 枚目

Back	▼	▲	Sel

Back　：呼び出し元の画面に戻ります。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Sel　：選択カーソルで選択されている画面に飛びます。

7.13.3　T-LINK & OPTO22出力結線画面

出力結線メニューの「T-LINK」を選択してT-LINK出力結線画面を表示します。

[画面の機能]

T-LINK通信の入出力データ領域で,出力として使用する場所に出力するデータの端子コードを設定します。出力データは100個まで設定でき，1画面につき10個のデータが設定できます。画面は全部で10ページあります。

[画面の説明]

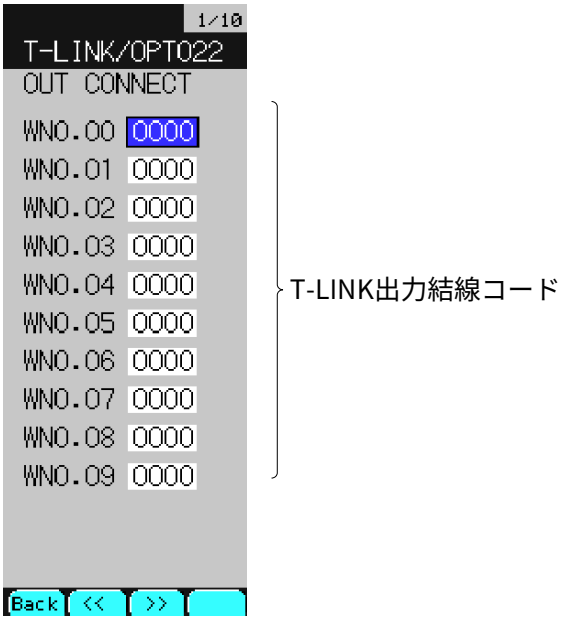


図7-13-6　T-LINK / OPTO22
出力結線画面

[カメレオンキーの説明]

1枚目

Back	<<	>>	

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
<<　：前のページに移動します。
>>　：次のページに移動します。

2枚目

>	▼	▲	Ent

[表示モードの場合]

>　：設定変更モードに入ります。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Ent　：設定変更モードに入ります。

[設定変更モードの場合]

>　：数値変更桁を移動します。
▼　：数値を減らします。
▲　：数値を増やします。
Ent　：変更した値で登録します。

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
WNo.00～ WNo.99	出力端子 コード	T-LINK通信で出力とてし使用する場所に、出力データの端子コードを設定します。 注）入力データとして使用している場所には端子コード“ 0001 ”を必ず設定してください。	0000～ FFFF	0000

7.13.4　T-LINK SLAVE出力結線画面

出力結線メニューの「T-LINK SLAVE」を選択してT-LINK SLAVE出力結線画面を表示します。

［画面の機能］

T-LINK SLAVEのI/O通信出力領域に，出力するデータの端子コードを設定します。出力データは16個まで設定でき，1画面につき8個のデータを設定します。画面は全部で2ページあります。

［画面の説明］

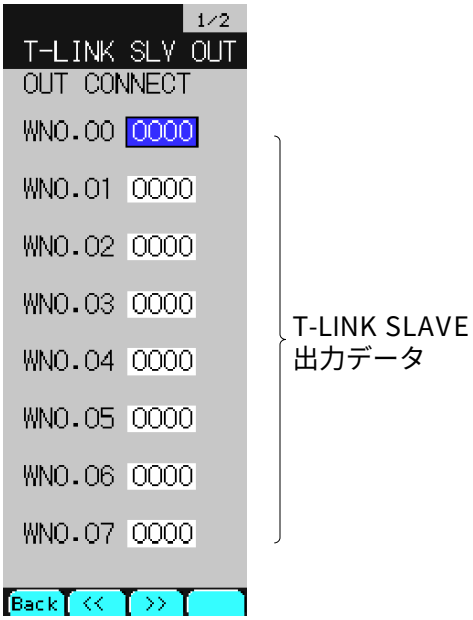


図7-13-7　T-LINK SLAVE
出力結線画面

［カメレオンキーの説明］

1枚目

Back	<<	>>	

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
<<　：前のページに移動します。
>>　：次のページに移動します。

2枚目

>	▼	▲	Ent

［表示モードの場合］

>　：設定変更モードに入ります。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Ent　：設定変更モードに入ります。

［設定変更モードの場合］

>　：数値変更桁を移動します。
▼　：数値を減らします。
▲　：数値を増やします。
Ent　：変更した値で登録します。

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
WNo.00～ WNo.15	出力端子 コード	T-LINK SLAVE I/O通信の出力領域に、 出力データの端子コードを設定します。	0000～ FFFF	0000

7.13.5　アナログ出力結線画面

出力結線メニューの「AO CONNECT」を選択してアナログ出力結線画面を表示します。

[画面の機能]

アナログ出力端子に出力するデータの端子コードを設定します。アナログ出力端子からは，出力データを電圧レンジとスケーリング値で変換した電圧が出力されます。

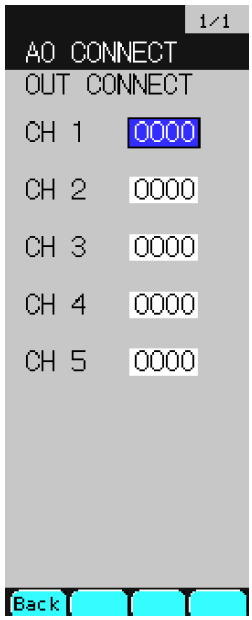
アナログ出力の電圧レンジとスケーリング値の設定については，7.12.5 “ AO SET ” 画面を参照してください。

注）設定するチャンネル数は，端子により異なります。

ネジ端子　　：5 チャンネル

差込端子　　：4 チャンネル

[画面の説明]



アナログ出力データ

図7-13-8　アナログ出力結線画面

[カメレオンキーの説明]

1 枚目

Back			

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。

2 枚目

＞	▼	▲	Ent

[表示モードの場合]

＞　　：設定変更モードに入ります。

▼　　：選択カーソルを下へ移動します。

▲　　：選択カーソルを上へ移動します。

Ent　　：設定変更モードに入ります。

[設定変更モードの場合]

＞　　：数値変更桁を移動します。

▼　　：数値を減らします。

▲　　：数値を増やします。

Ent　　：変更した値で登録します。

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
CH1～CH4 または CH1～CH5	出力端子 コード	アナログ出力端子に出力するデータの端子コードを設定します。アナログ出力端子からは、出力データを電圧レンジとスケーリング値で変換した電圧が出力されます。	0000～ FFFF	0000

注．端子との対応は下記の通りです。

AO CONNECT (OUT CONNECT)	端子
CH1	AO1
CH2	AO2
CH3	AO3
CH4	AO4
CH5	AO5（差込端子の時はありません）

7.13.6　ディジタル出力結線画面

出力結線メニューの「DO CONNECT」を選択してディジタル出力結線画面を表示します。

[画面の機能]

ディジタル出力端子に出力するデータの端子コードを設定します。ディジタル出力端子からは，出力データが“0”のときはOFF,“1”のときはONが出力されます。
出力データは10個まで設定できます。

[画面の説明]

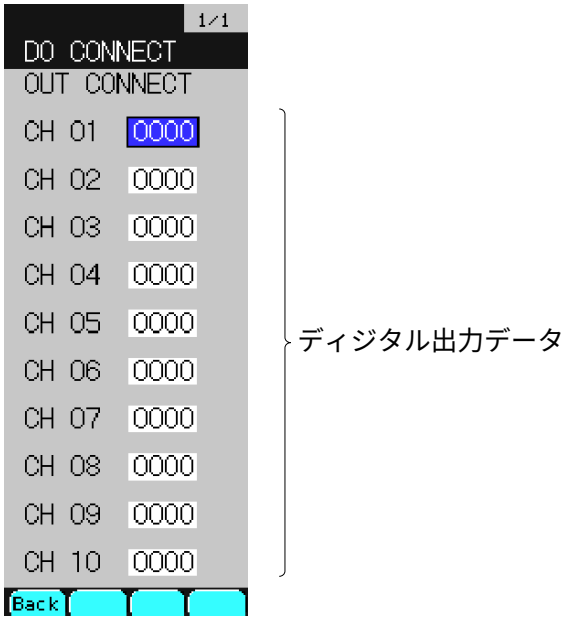


図7-13-9　ディジタル出力結線画面

[カメレオンキーの説明]

1枚目

Back			

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。

2枚目

＞	▼	▲	Ent

[表示モードの場合]

＞　　：設定変更モードに入ります。
▼　　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　　：選択カーソルを上へ移動します。
Ent　　：設定変更モードに入ります。

[設定変更モードの場合]

＞　　：数値変更桁を移動します。
▼　　：数値を減らします。
▲　　：数値を増やします。
Ent　　：変更した値で登録します。

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
CH1～CH10	出力端子コード	ディジタル出力端子に出力するデータの端子コードを設定します。ディジタル出力端子からは、出力データが“０”のときはOFF、“１”のときはONが出力されます。（注1）	0000～FFFF	0000

注1） 出力データが“０”/“１”以外のときは，出力データの最小ビット位置（LSB）の値が出力されます。

注２）端子との対応は下記の通りです。

DO CONNECT (OUT CONNECT)	端子
CH1	DO1
CH2	DO2
⋮	⋮
CH10	DO10

7.13.7　内部設定出力結線画面

出力結線メニューの「ALARM CONNECT」を選択して内部設定出力結線画面を表示します。

[画面の機能]

警報出力，リモート許可，PV トラッキング，SMAN リクエストの設定を変更するための端子です。各ループの 1 次，2 次モジュール毎に設定画面があります。画面は全部で（ループ数×2）のページあります。

[画面の説明]

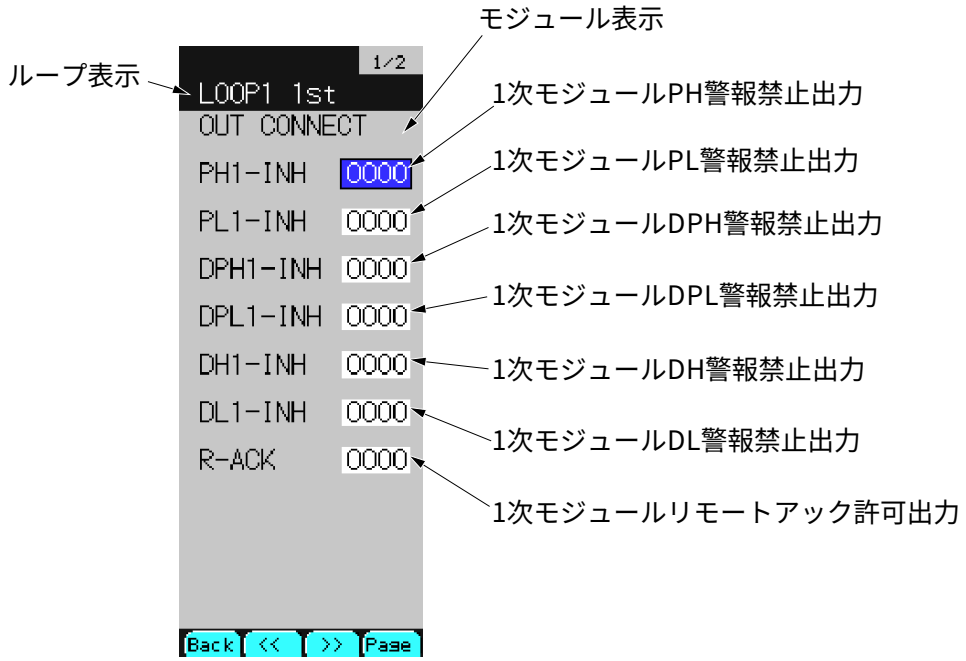


図7-13-10　内部設定出力結線画面 1



図7-13-11　内部設定出力結線画面 2

［カメレオンキーの説明］

1枚目

Back	<<	>>	Page

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
<<　：前のページに移動します。
>>　：次のページに移動します。
Page　：表示モジュールを切り替えます。

2枚目

>	▼	▲	Ent

［表示モードの場合］

>　：設定変更モードに入ります。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Ent　：設定変更モードに入ります。

［設定変更モードの場合］

>　：数値変更桁を移動します。
▼　：数値を減らします。
▲　：数値を増やします。
Ent　：変更した値で，登録します。

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
PH1-INH PL1-INH DPH1-INH DPL1-INH DH1-INH DL1-INH	1次モジュール 警報禁止	1次モジュールの警報出力を禁止するための出力端子です。この出力端子に結線されたデータが“ 1 ”のときは、対応する警報出力が禁止されます。 （注1）	0000～ FFFF	0000
PH2-INH PL2-INH DPH2-INH DPL2-INH DH2-INH DL2-INH	2次モジュール 警報禁止	2次モジュールの警報出力を禁止するための出力端子です。この出力端子に結線されたデータが“ 1 ”のときは、対応する警報出力が禁止されます。 （注1）	0000～ FFFF	0000
R-ACK	1次モジュール 2次モジュール リモート許可 （カスケード許可）	1、2次モジュールのリモート許可をするための出力端子です。この出力端子に結線されたデータが“ 1 ”の時は、対応するモジュールのリモート運転が許可されます。（注1）	0000～ FFFF	0000
PV-TRK	2次モジュール PVトラッキング	２次モジュールのPVトラッキングを許可する為の出力端子です。この出力端子に結線されたデータが“ 1 ”のときは、PVトラッキングが動作します。（注1）	0000～ FFFF	0000

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
SMAN-REQ	ソフト マニュアル リクエスト	2次モジュールのマニュアルリクエストをするための出力端子です。この出力端子に結線されたデータが1のときは、このループの制御モードがマニュアルに切り換わります。また、データが０に戻ると元の制御モードに戻ります。 （注1）	0000～ FFFF	0000

注1）出力データが“ 0 ”/“ 1 ”以外のときは、出力データの最小ビット位置（LSB）の値が出力されます。

7-14　コミュニケーション画面

この章では，通信画面について説明をします。

7.14.1　通信メニュー画面

メニュー 3/3 の「COMMUNICATION」を選択して通信メニュー画面を表示します。

［画面の機能］

通信関連画面に移動するためのメニュー画面です。

［画面の説明］



図7-14-1　通信メニュー画面

［カメレオンキーの説明］

1 枚目

Back	▼	▲	Sel

Back　：呼び出し元の画面に戻ります。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Sel　：選択カーソルで選択されている画面に移ります。

7.14.2　T-LINK スレーブ局ステータス表示画面

通信メニューの「T-Link STATE」を選択して T-LINK マスタ通信ステータス表示画面を表示します。

[画面の機能]

T-LINK マスタ通信時に接続されているスレーブ局の状態を各ステーションNo.毎に表示します。画面の縦軸が，ステーション No. の 10 の桁，横軸が 1 の桁になっています。ステーション No.0 ～ 99 までのステータスが表示されます。

表示意味は，＊：正常通信状態，＃：異常通信状態です。

[画面の説明]

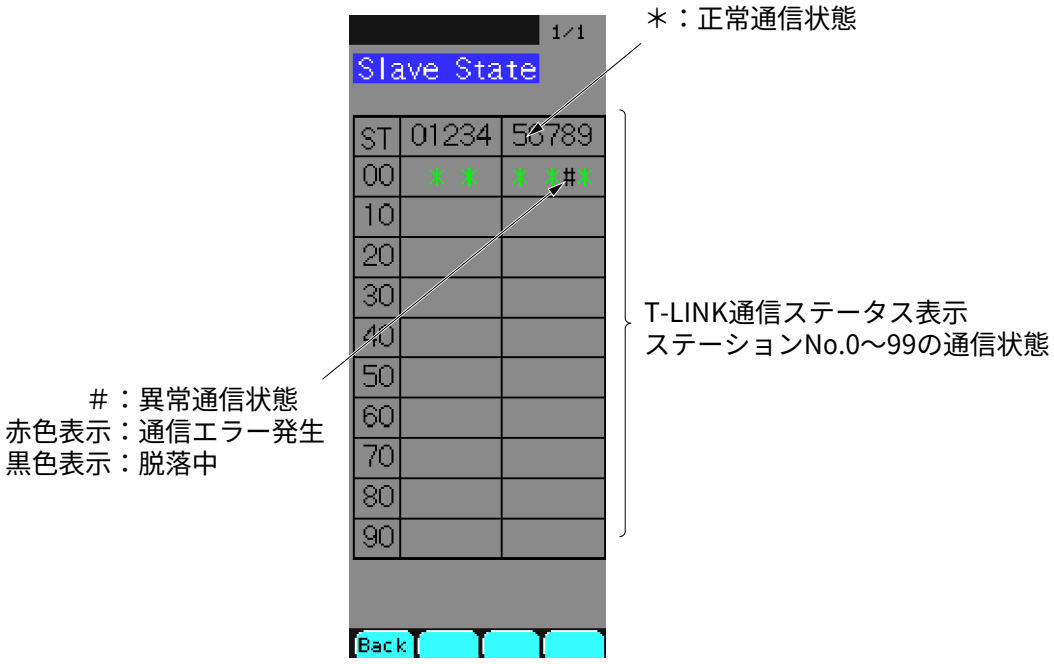


図7-14-2　T-LINK通信ステータス表示画面

[カメレオンキーの説明]

1 枚目

Back			

Back　　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。

7.14.3　T-LINK マスタ通信設定画面

通信メニューの「T-Link SETUP」を選択して T-LINK マスタ通信設定画面を表示します。

[画面の機能]

T-LINK マスタ通信で，接続されるスレーブの設定をします。スレーブのステーション No. 毎に設定が行え，1 画面で 20 ステーションの設定ができます。設定画面は全部で 5 画面あります。設定を ON にしたいときは，＊マークを設定します。

[画面の説明]

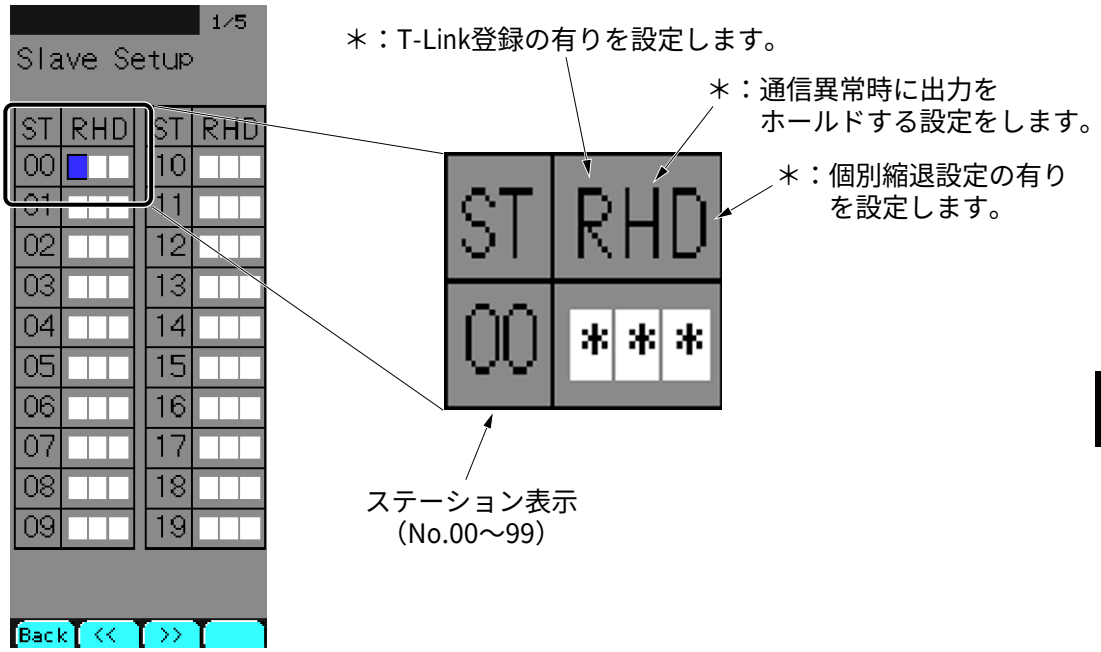


図7-14-3　T-LINKマスタ通信設定画面

[カメレオンキーの説明]

1 枚目

Back	<<	>>	

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
<<　：前のページに移動します。
>>　：次のページに移動します。

2 枚目

>	▼	▲	Ent

[表示モードの場合]

>　：設定変更モードに入ります。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Ent　：設定変更モードに入ります。

[設定変更モードの場合]

>　：
▼　：ON（＊）/OFF の切り換えを行います。
▲　：ON（＊）/OFF の切り換えを行います。
Ent　：設定を登録します。

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
R	登録	接続されているT-Linkスレーブの登録を行います。 登録を行わないT-Linkスレーブは，接続されていても通信を行いません。 登録を一切行わない場合には，全ステーションのサーチを行い，接続されているT-Linkスレーブを自動登録します。 注）自動登録されたT-Linkスレーブについては，R設定に＊の表示がでません。	空白：登録無し ＊　：登録有り	空白
H	ホールド設定	スレーブ間の通信に異常が発生したとき、スレーブの出力状態をホールドします。	空白：ホールドしない ＊　：ホールドする	空白
D	個別縮退設定	縮退設定を設定されたT-Linkスレーブがダウンしても，他のT-Linkスレーブに対しては，通信継続します。 縮体設定が設定されていないT-Linkスレーブがダウンした際には，CC-Mのシステムフォルトになり通信も全て停止します。	空白：使用しない ＊　：使用する	空白

7.14.4　T-LINKスレーブ通信設定画面

通信メニューの「T-LINK MODE」を選択して T-Link スレーブ通信設定画面を表示します。

[画面の機能]

T-Link スレーブの I/O 伝送フォーマット（ワード数設定，入出力形式設定）の設定ができます。

[画面の説明]

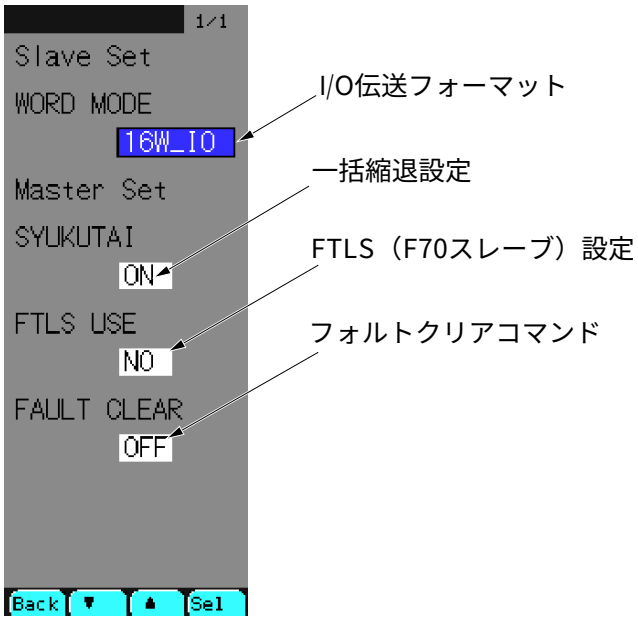


図7-14-4　T-LINK スレーブ通信設定画面

[カメレオンキーの説明]

1 枚目

Back	▼	▲	Sel

[表示モードの場合]

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Sel　：設定変更モードに入ります。

[設定変更モードの場合]

Back　：この画面を呼び出した元の表示モードに戻ります。
▼　：設定項目を切り替えます。
▲　：設定項目を切り替えます。
Sel　：変更した値で登録します。

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
WORD MODE	スレーブ動作時伝送フォーマット設定	T-Linkスレーブの伝送ワード数と，入出力形式の選択を行います。 4Word_In/Out を選択すると，2Word入力,2Word出力の設定になります。 4Word_Inを選択すると,4Word入力の設定になります。 4Word_Out を選択すると,4Word出力の設定になります。	4 W _ IN 4 W _ OUT 4 W _ IO 8 W _ IN 8 W _ OUT 8 W _ IO 16 W_ IN 16 W _ OUT 16 W _ IO	16W _ IO
SYUKUTAI	マスター動作時一括縮退設定	T-Linkマスタ動作時に縮退動作するか否かを全局一括で指定します。 本設定を「ON」にすると個別縮退設定は無視され全局に対して、縮退動作が行われます。	OFF：一括縮退なし ON：一括縮退あり	ON
FTLS USE	FTLS（F70）スレーブモジュール使用設定	下位にF70シリーズのFTLS集合型モジュール（拡張構成情報有り）を使用する場合に「YES」を設定します。 通常は「NO」設定で使用します。	NO：FTLSを使用しない YES：FTLSを使用する	NO
FAULT CLEAR	フォルトクリアコマンド	T-LINK FAULTが発生した場合これを解除するために使用します。 一旦、「OFF→ON→OFF」することで本機のT-Linkモジュールにリセットがかかり、T-Linkモジュール（マスタ側）のみ再起動します。（電源投入と同じ状態） 縮退設定がないモジュールに異常が発生した場合本機は「T-LINK FLT」を発生し、制御を停止します。（縮退ありの場合は、制御は停止しません） 制御を再開する場合は、フォルト発生要因を取り除いてから本機の電源を入切するか、電源を入切できない場合には、FAULT CLEARコマンドでT-LINK FLTを解除します。	OFF ON	OFF

8 取付方法

8-1 取付け 8-2

8-1 取付け

8.1.1 取付け場所

本計器は屋内パネル取付け用に作られています。取付け場所の良否は，計器の寿命を左右すると共に，保守点検が出来ない事にもなりますので，下記の点に注意してください。

（1）振動，衝撃の少ない所

（2）周囲温度が 0 ～ 50℃（左右密着取付時は 0 ～ 40℃）を越えず，かつ温度変化の少ないところで，強い輻射熱や直射日光を避けてください。周囲温度は常温（20 ～ 25℃）に近いほど良好な運転結果が得られます。

（3）湿度 90%RH 以下で水滴がかからない所，また結露しない所

（4）ちり，ほこり，腐食性ガスのない所

（5）大電流，スパークのある所やリレー盤の周囲などは，電気誘導障害が多いため好ましくありません。

（6）計器熱を放散するため空気の流通の良い所

（7）配線や保守・点検などが容易にできるようなスペースのとれる所

（8）本体下部の空間が 100mm 以上確保できる所

（9）無線機や携帯電話の電磁波による障害がない所

8.1.2 パネル内の温度

計器の実装されるパネル内は計器の周辺（計器より15cm以内）の温度50℃以下となるようにしてください。このためには，パネル作成時に下記の点を注意するようにお願いします。

（1）計器の付近に発熱量の大きな装置を設置しないでください。

（2）計器の近辺は，空気の流通を妨げないように，他の装置を設置するときは配慮してください。特に熱の放散が上下方向ありますので上下方向の空間は充分確保してください。

（3）計器の周辺の温度が 50℃を超えると考えられた場合は，強制的にパネル内に外気を取り入れるようファンを設置してください。

8.1.3　取付け方法

(1) パネルの取付け穴は,「図8-4パネルの穴明け寸法」のパネル穴明け寸法に従って明けてください。

注）計器前面寸法およびパネル穴明け寸法は，IEC 規格に基づいています。

(2) 取付方法

① 計器をパネル前面からパネル穴に入れ，パネル裏面で取付金具を計器の後方より挿入します。

② 計器底面の角穴に取付金具のアングルを入れ，ボルトをドライバーで締め付けます。
このときの締め付けトルクは**0.4～0.5N・m**としてください（図 8-1 参照)。

③ 計器の上側から異物の侵入を防ぐためのカバー金具をケースの穴に入れます。

④ カバー金具のボルトをドライバーで締め付けます。
このときの締め付けトルクは**0.2～0.3N・m**としてください（図 8-1 参照)。

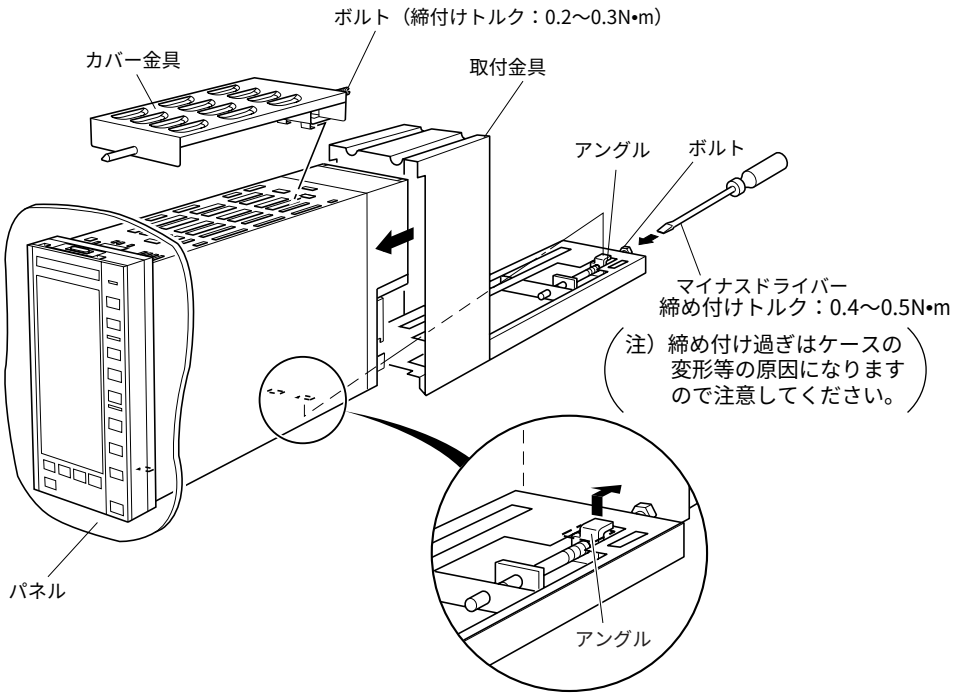


図 8-1　取付方法

[注意]

配線・取付等は，必ず専門知識のあるエンジニアが行ってください。
また，パネルに対しケースに応力がかからない様取付を行ってください。
指定のトルクより大きなトルクで締付けますとケースの変形･破損の原因になりますので注意してください。

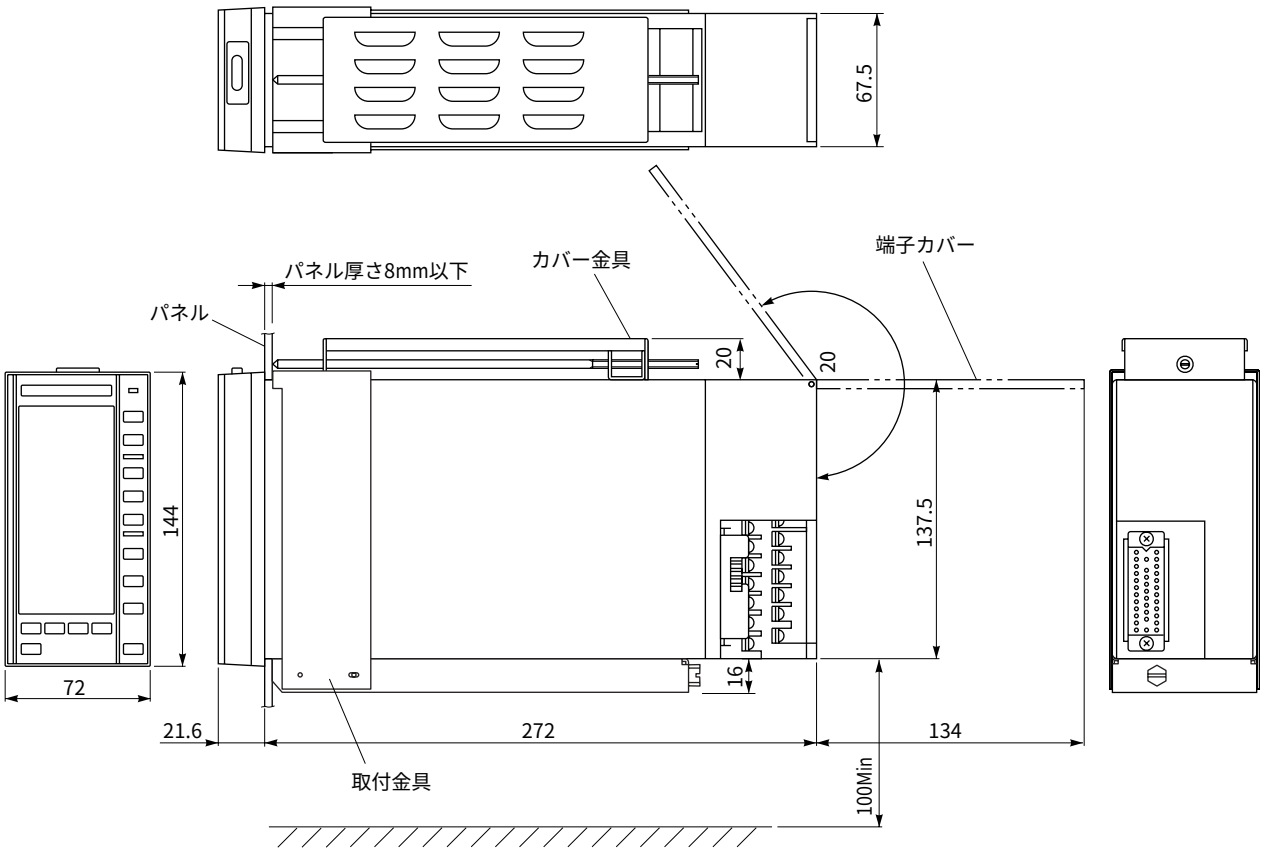


図 8-2　ネジ端子形外形図

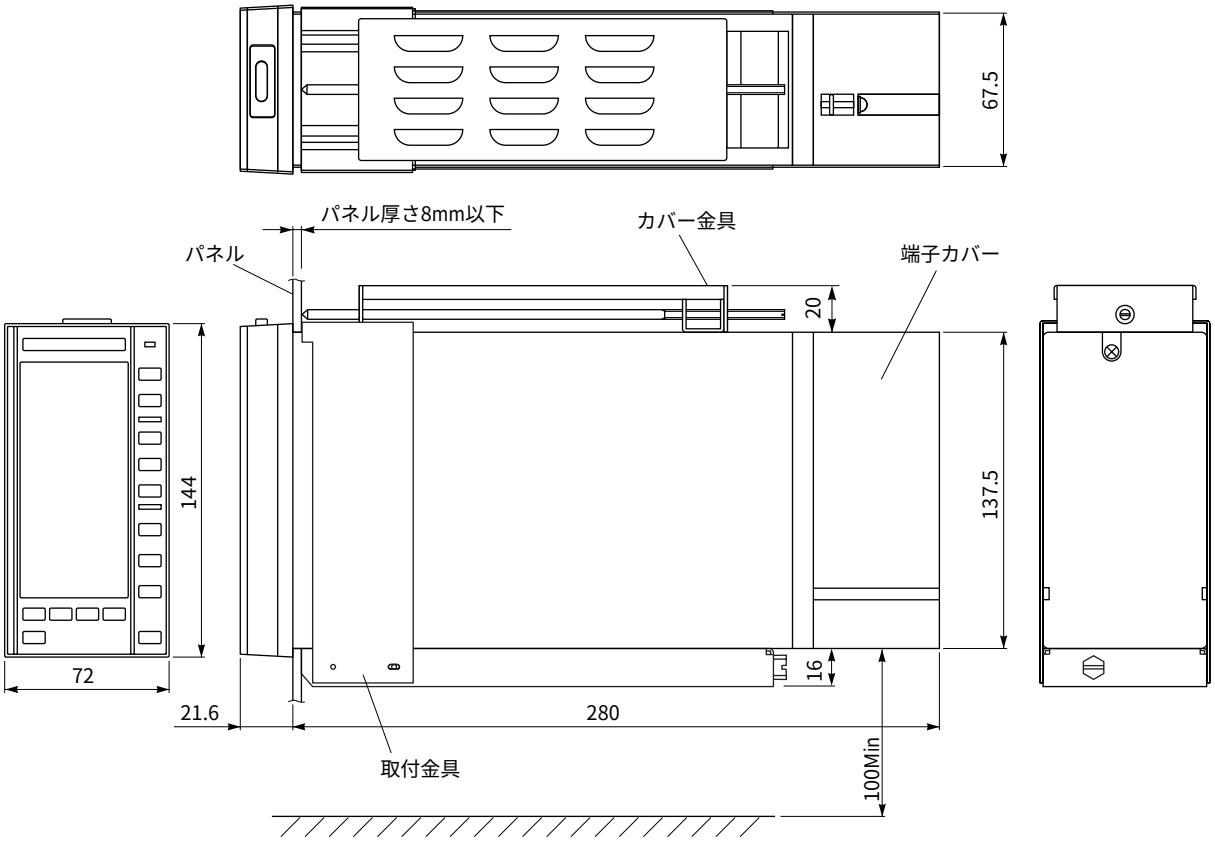


図 8-3　差込端子形外形図

パネル穴明け寸法(単位:mm)

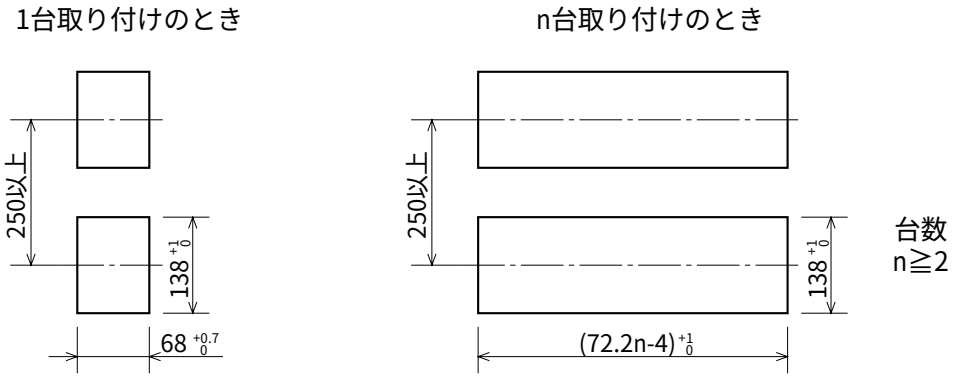


図 8-4　パネル穴明け寸法

9 配　線

配線を始める前に，電源用端子台のブロック端子記号の配置と説明を先にお読みいただき，それぞれの意味を確認した後，配線をしてください。

9-1　ネジ端子タイプ.....9-2
9-2　差込端子タイプ.....9-6
9-3　伝送コネクタケーブル.....9-9
9-4　計器への配線.....9-11

9-1　ネジ端子タイプ

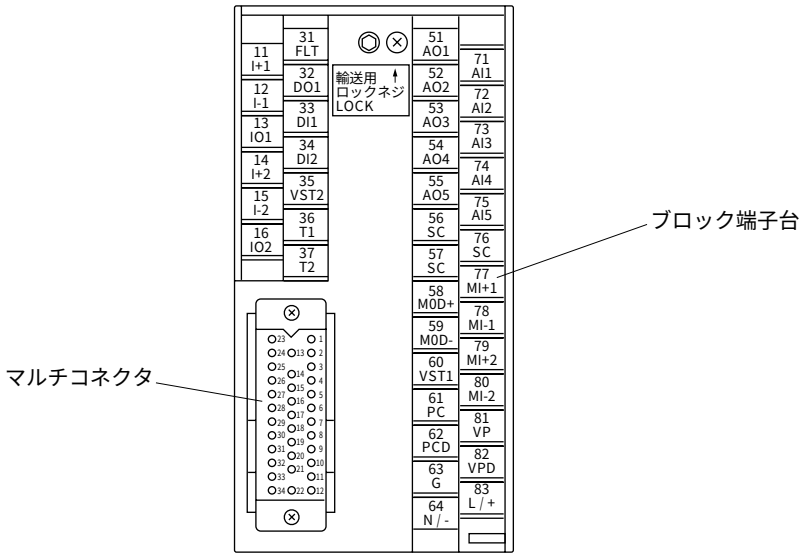
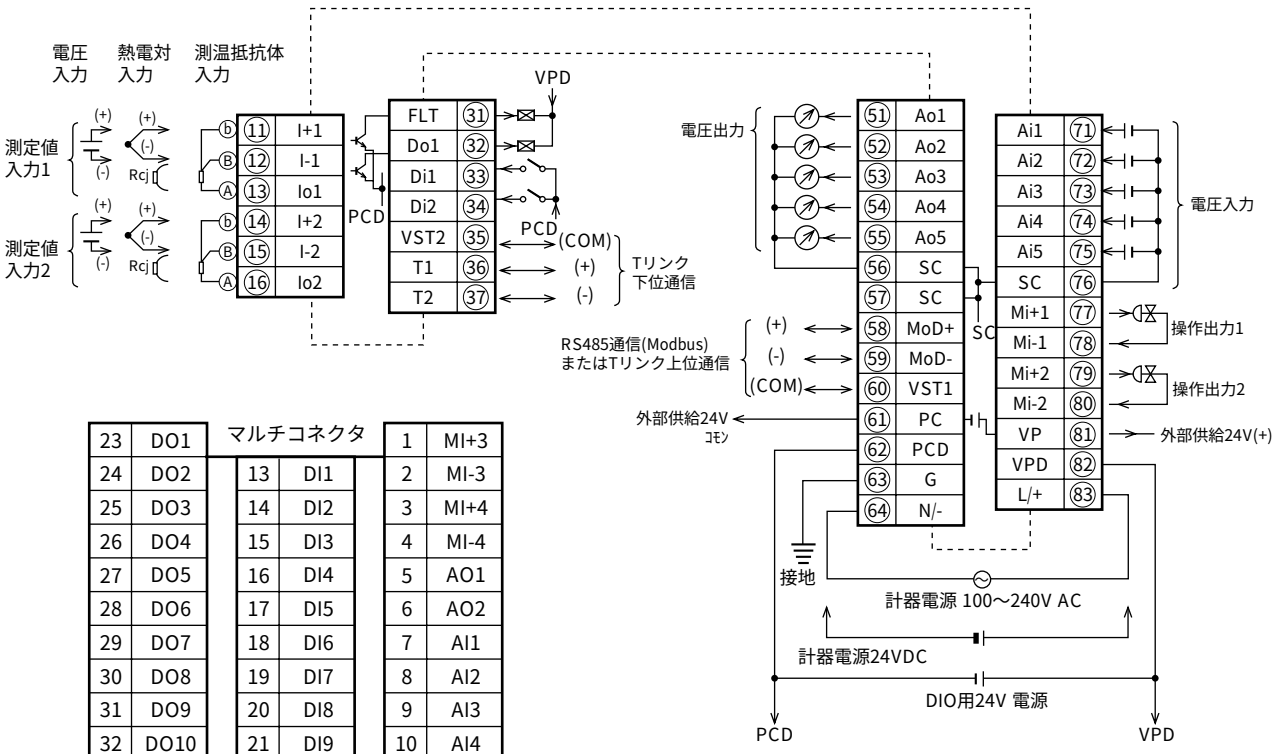


図 9-1

接 続 図



マルチコネクタ

23	DO1	13	DI1	1	MI+3
24	DO2	14	DI2	2	MI-3
25	DO3	15	DI3	3	MI+4
26	DO4	16	DI4	4	MI-4
27	DO5	17	DI5	5	AO1
28	DO6	18	DI6	6	AO2
29	DO7	19	DI7	7	AI1
30	DO8	20	DI8	8	AI2
31	DO9	21	DI9	9	AI3
32	DO10	22	DI10	10	AI4
33	VPD			11	SC
34	PCD			12	PCD

図 9-2

9.1.1　ネジ端子への配線

(1) ネジ端子への配線は，600V ビニール電線IV（JIS C3307）または制御用ビニールケーブルCVV（JIS C3401）を使用し，圧着端子を用いて配線してください。圧着端子のサイズは，1.25 × 3.5S，2 × 3.5S(適用電線サイズ 0.25 ～ 2mm^2）です。

(2) 誘導障害を受ける恐れのあるときは，シールド線を使用し，シールドラインをG端子に接続してください。
シールド線で配線する端子は，下記の端子です。
・アナログ入力　　AI1, AI2, AI3, AI4, AI5
・アナログ出力　　AO1, AO2, AO3, AO4, AO5, MI+1, MI-1, MI+2, MI-2, MI+3, MI-3, MI+4, MI-4
・信号基準線 SC, VST1, VST2
・電源線　　VP, PC, VPD, PCD
・通信線　　MOD+, MOD-, T1, T2

(3) 未使用の MI+/- 端子は，短絡してください。

9.1.2　ネジ端子の説明

（1）ネジ端子記号の意味

表 9-1

端子記号	端子番号	意　味	備　考
I＋1, I－1, IO1	11, 12, 13	測定値入力1	DC1～5V入力／TC入力／Pt入力
I＋2, I－2, IO2	14, 15, 16	測定値入力2	
MI＋1, MI－1	77, 78	操作出力1	DC4～20mA出力
MI＋2, MI－2	79, 80	操作出力2	
AI1, AI2, AI3, AI4, AI5	71, 72, 73, 74, 75	アナログ入力	DC1～5V入力／DC0～5V入力／DC0～10V入力
AO1, AO2, AO3, AO4, AO5	51, 52, 53, 54, 55	アナログ出力	DC1～5V出力／DC0～5V出力／DC0～10V出力
SC	56, 57, 76	シグナルコモン AI, AOの基準電位です。	SC端子は，3つあります。3つのSC端子は，計器内部で短絡されています。
DI1,DI2	33, 34	ディジタル入力	DC30V トランジスタ入力
DO1	32	ディジタル出力	DC30V オープンコレクタ出力
FLT	31	故障（フォルト）出力	DC30V オープンコレクタ出力
T1, T2	36, 37	下位通信端子	T-Link（マスタ） 下位スレーブモジュールとの通信
VST2	35	下位通信ケーブルシールド	通信ケーブルのシールドを接続します。
MOD＋, MOD－	58, 59	上位通信端子	T-Link（スレーブ）／Modbus 上位ホストとの通信
VST1	60	上位通信ケーブルシールド	通信ケーブルのシールドを接続します。
VP	81	補助電源出力＋端子	DC24V 40mA出力
VPD	82	ディジタル入出力用電源入力＋端子	DI, DO用の電源入力です。DI, DOを使用する場合この端子に給電する必要があります。
PC	61	補助電源出力－端子	
PCD	62	ディジタル入出力用電源入力－端子	DI, DO用のリターンラインです。
L／＋, N／－	83, 64	計器電源入力	AC100～240VまたはDC24V入力
G	63	接地端子	アースは，必ずお取りください。

（2）マルチコネクタの端子記号の意味

表 9-2

端子記号	端子番号	意　味	備　考
MI＋3, MI－3	1, 2	操作出力3	DC4～20mA出力
MI＋4, MI－4	3, 4	操作出力4	DC4～20mA出力
AO1, AO2	5, 6	アナログ出力	DC1～5V出力／DC0～5V出力／DC0～10V出力
AI1, AI2, AI3, AI4	7, 8,9,10	アナログ入力	DC1～5V入力／DC0～5V入力／DC0～10V入力
SC	11	シグナルコモン AI, AOの基準電位です。	
PCD	12	ディジタル入出力用電源入力－端子	DI, DO用のリターンラインです。
DI1,DI2,DI3, DI4,DI5,DI6, DI7,DI8,DI9, DI10	13,14,15, 16,17,18, 19,20,21, 22	ディジタル入力	DC30V トランジスタ入力
DO1,DO2, DO3,DO4, DO5,DO6, DO7,DO8, DO9,DO10	23,24,25, 26,27,28, 29,30,31, 32	ディジタル出力	DC30V オープンコレクタ出力
VPD	33	ディジタル入出力用電源入力＋端子	DI, DO用の電源入力です。DI, DOを使用する場合この端子に給電する必要があります。
PCD	34	ディジタル入出力用電源入力－端子	DI, DO用のリターンラインです。

注　意

マルチコネクタの端子記号のうち，ネジ端子記号（表９- １）と同じ記号の物は，ネジ端子と同一の意味を持つ信号です。
このうち出力（AO1，AO2，及び DO1）について，ネジ端子，マルチコネクタ両方で使用される信号は，両方に接続される負荷容量が定格を越えない様，配慮の上，使用ください。

9-2　差込端子タイプ

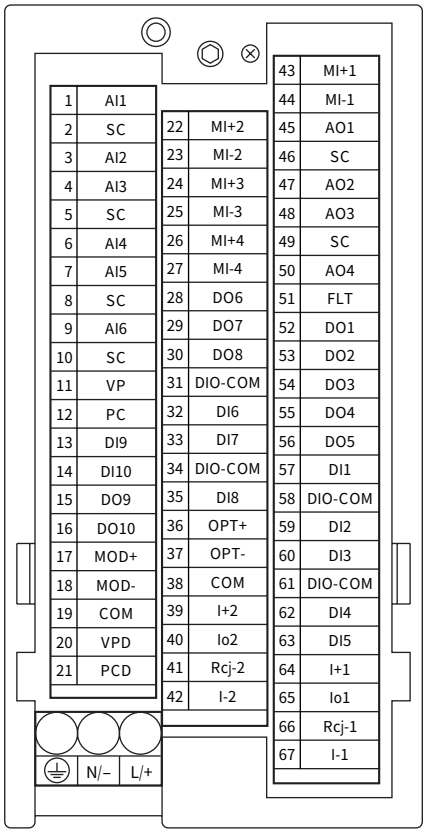


図 9-3

接 続 図

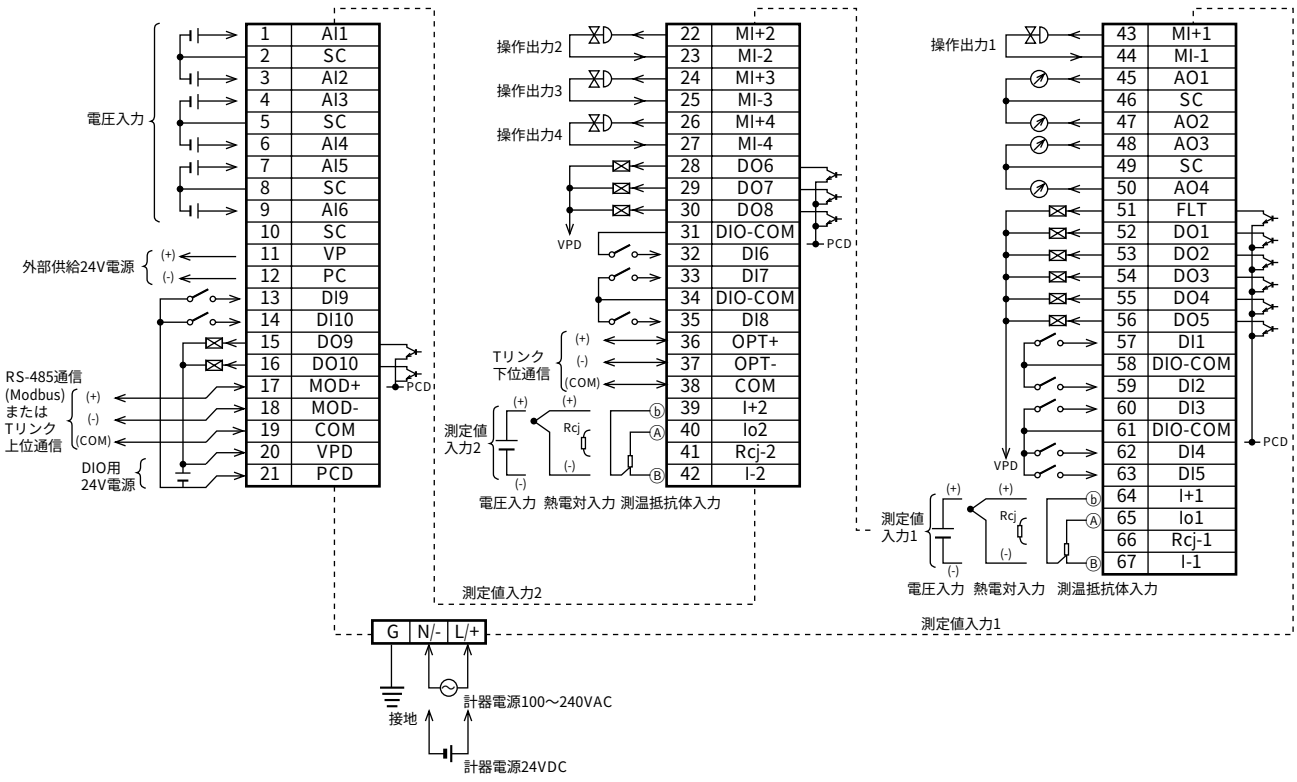


図 9-4

9.2.1　差込端子への配線

(1)　差込端子への配線は，600V ビニール電線 IV（JIS C3307）または制御用ビニールケーブル CVV（JIS C3401）を使用し，配線してください。適用電線サイズは 0.2 ～ 2.5mm^2 です。

棒端子をご使用の場合は，この電線サイズに合ったものをご用意願います。

(2)　誘導障害を受ける恐れのあるときは，シールド線を使用し，シールドラインをG端子に接続してください。

シールド線で配線する端子は，下記の端子です。

・アナログ入力　AI1,AI2,AI3,AI4,AI5,AI6

・アナログ出力　AO1,AO2,AO3,AO4,MI ＋ 1,MI －1,MI ＋2,MI －2,MI ＋3,MI －3,MI ＋4,MI －4

・信号基準線　SC,COM

・電源線　VP,PC,VPD,PCD

・通信線　MOD ＋ ,MOD － ,OPT ＋ ,OPT －

(3)　未使用の MI ＋ / －端子は，短絡してください。

9.2.2　差込端子の説明－差込端子記号の意味

端子記号	端子番号	意　味	備　考
I＋1, I－1,IO1	64, 67,65	測定値入力1	DC1～5V入力／TC入力／Pt入力
Rcj-1	66	測定値入力1用零接点補償端子	TC端子入力の場合の，Rcjモジュール接続用端子です。
I＋2, I－2,IO2	39,42,40	測定値入力2	DC1～5V入力／TC入力／Pt入力
Rcj-2	41	測定値入力2用零接点補償端子	TC端子入力の場合の，Rcjモジュール接続用端子です。
MI＋1, MI－1	43,44	操作出力1	DC4～20mA出力
MI＋2, MI－2	22,23	操作出力2	DC4～20mA出力
MI＋3, MI－3	24,25	操作出力3	DC4～20mA出力
MI＋4, MI－4	26,27	操作出力4	DC4～20mA出力
AI1,AI2,AI3,AI4,AI5,AI6	1,3,4,6,7,9	アナログ入力	DC1～5V入力／DC0～5V入力／DC0～10V入力
AO1,AO2,AO3,AO4	45,47,48,50	アナログ出力	DC1～5V出力／DC0～5V出力／DC0～10V出力
SC	2,5,8,10,46,49	シグナルコモン AI, AOの基準電位です。	SC端子は6 点あります。6点のSC端子は計器内部で短絡されています。
DI1,DI2,DI3,DI4,DI5,DI6,DI7,DI8,DI9,DI10	57,59,60,62,63,32,33,35,13,14	ディジタル入力	DC30V トランジスタ入力
DO1,DO2,DO3,DO4,DO5,DO6,DO7,DO8,DO9,DO10	52,53,54,55,56,28,29,30,15,16	ディジタル出力	DC30V オープンコレクタ出力
FLT	51	故障（フォルト）出力	DC30V オープンコレクタ出力
OPT＋,OPT	36,37	下位通信端子	T-Link（マスタ） 下位スレーブモジュールとの通信
COM	38	下位通信ケーブルシールド	通信ケーブルのシールドを接続します。
MOD＋,MOD－	17,18	上位通信端子	T-Link（スレーブ）／Modbus 上位ホストとの通信
COM	19	上位通信ケーブルシールド	通信ケーブルのシールドを接続します。
VP	11	補助電源出力＋端子	DC24V 40mA出力
VPD	20	ディジタル入出力用電源入力＋端子	DI, DO用の電源入力です。DI, DOを使用する場合この端子に給電する必要があります。
PC	12	補助電源出力－端子	
PCD	21	ディジタル入出力用電源入力－端子	DI, DO用のリターンラインです。
Dio-COM	31,34,58,61	ディジタル入出力用電源入力－端子	DI, DO用のリターンラインです。
L/＋,N/－	なし	計器電源入力	AC100～240V入力または，DC24V入力
G	なし	接地端子	アースは，必ずお取りください。

9-3　伝送コネクタケーブル

伝送コネクタへの配線は，下記のケーブルを使用してください（本計器の納入範囲には含まれませんので，別途手配が必要です）。

（1）形式指定方法

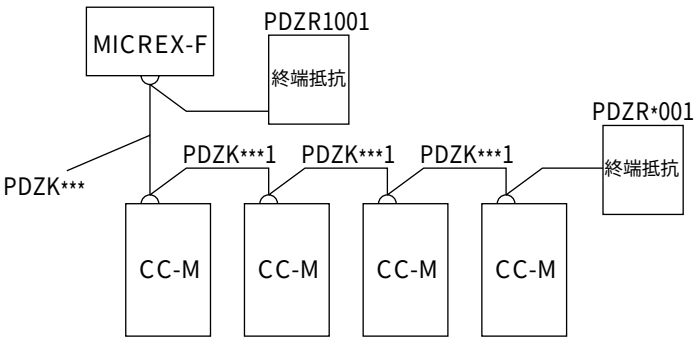
PDZK			1	内　　容
				組み合わせ計器
				Modbus, TーLINK
	1			PDAーPDA**間　ネジ端子用**
	2			PDAーPLC**間　ネジ端子用**
	3			PDAーPC**間　ネジ端子用**
	4			PDAーPDA**間　差込端子用**
	5			PDAーPLC**間　差込端子用**
	6			PDAーPC**間　差込端子用**
				ケーブル長（cm）
		0A		30
		0B		50
		01		100
		02		200
		03		300
		04		400
		05		500
		06		600
		07		700
		08		800
		09		900
		10		1000
		ZZ		**その他**

（2）形式指定方法

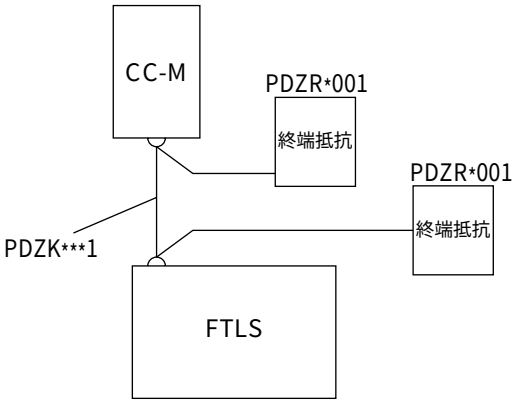
PDZL	0	0	1	内　　容
				組み合わせ計器
				PC**ローダ**
				長さ3m
1				**PDAーPC間**

（3）構成例

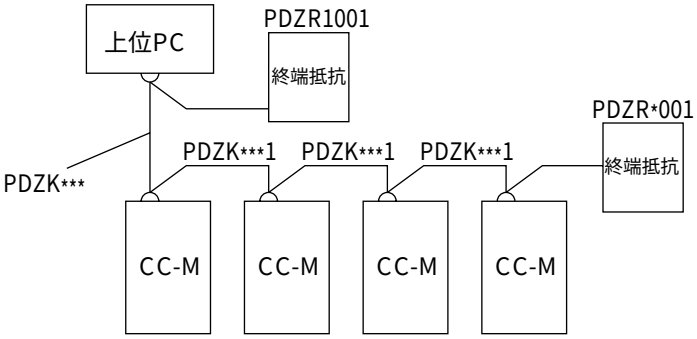
1）T-LINK



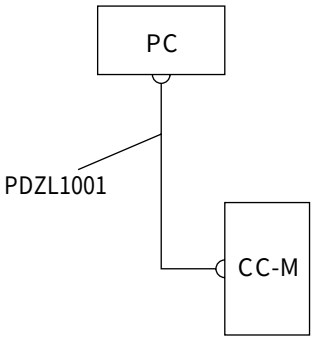
2）T-LINK



3）Modbus



4）ローダ（RS232C）



（4）終端抵抗ユニット

コンパクトコントローラ M の終端の計器に取付けてください。

なお，終端抵抗ユニットは，本計器の納入範囲には含まれませんので，別途手配してください。

名　称	手配形式
終端抵抗　ネジ端子用	PDZR1001
終端抵抗　差込端子用	PDZR2001

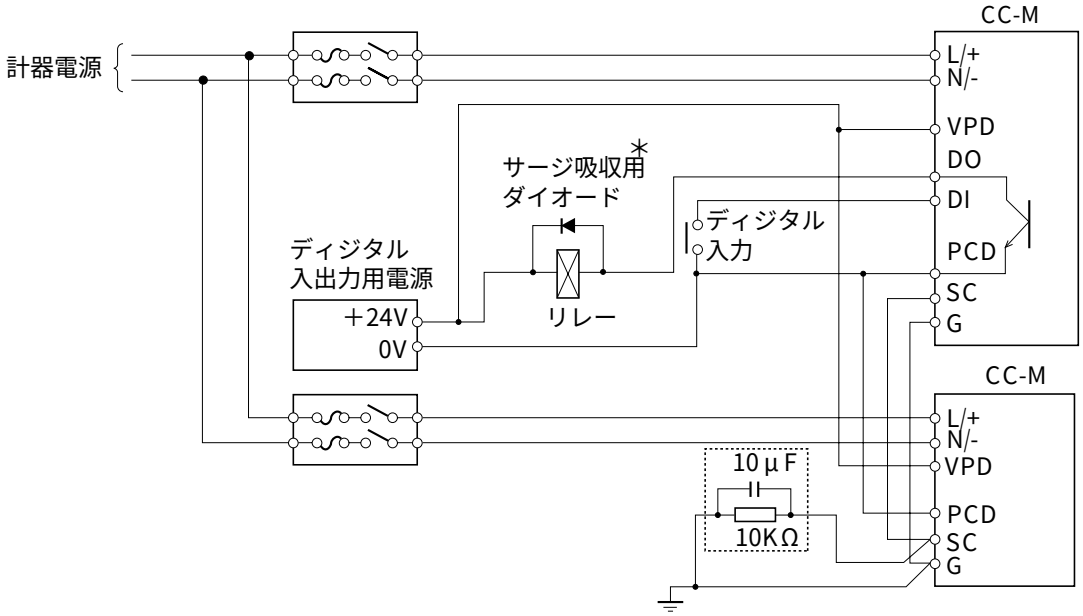
9-4　計器への配線

9.4.1　電源の接続

本計器には，電源スイッチおよびヒューズは内蔵されておりません。必要に応じて，外部にスイッチおよびヒューズを入れてください。

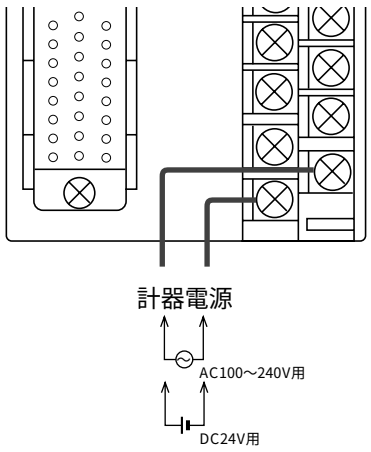
（1）計器電源の接続

：DC24V の＋ 24V 側
：DC24V の＋ 0V 側　｝ディジタル入出力用電源
：アナログ信号の基準電位
：計器電源（供給電源）
：24V 電源出力（出力電流：40mA 以下）



＊）リレーなどを使用する際は，サージにより計器が誤動作する可能性がありますので，外部にサージ吸収用ダイオード（サージアブソーバ）を必ず付加してください。

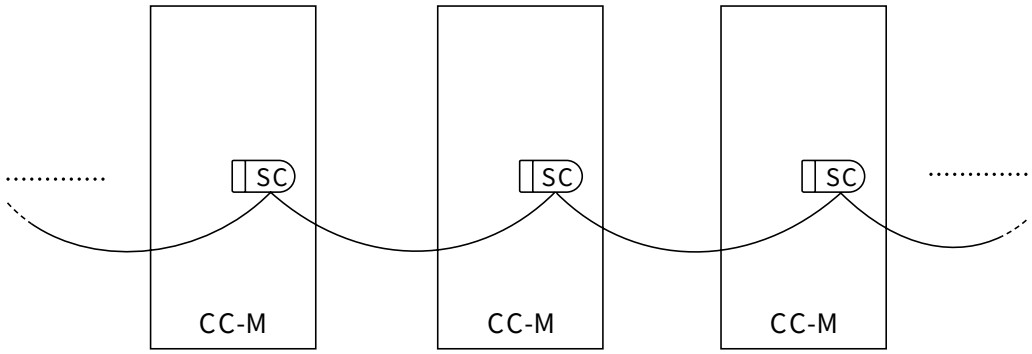
電源用端子に計器電源を接続します。



(2) ディジタル入出力電源

計器には, 計器電源とディジタル入出力用電源を別々に供給することができます。したがって, リレーおよびリレーに並列接続される保護ダイオードの短絡故障が生じた場合でも計器電源を失わないようにすることができます。ただし，この考慮が不要のときは VP と VPD および PC と PCD を接続してディジタル入出力用電源を省略しても正常に動作します。(9.4.4 参照)

SC線（信号共通母線）は各々の計器から独立の配線を行う必要は無く，下図のようにわたり配線にて行うことができます。



9.4.2 接　地

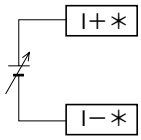
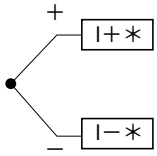
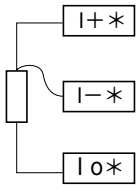
(1) G 端子は，2mm² 以上の線にて，D種以上（接地抵抗 100Ω 以下）で接地してください。

(2) SC 端子の 3 端子のいずれか一つの SC 端子を，システム全体で 1 箇所にて C・R (10μF・10kΩ) 接地をしてください。(9.4.1 (1) の [ ] 部参照)。

9.4.3　アナログ入力信号の配線

(1) 測定値入力信号への配線

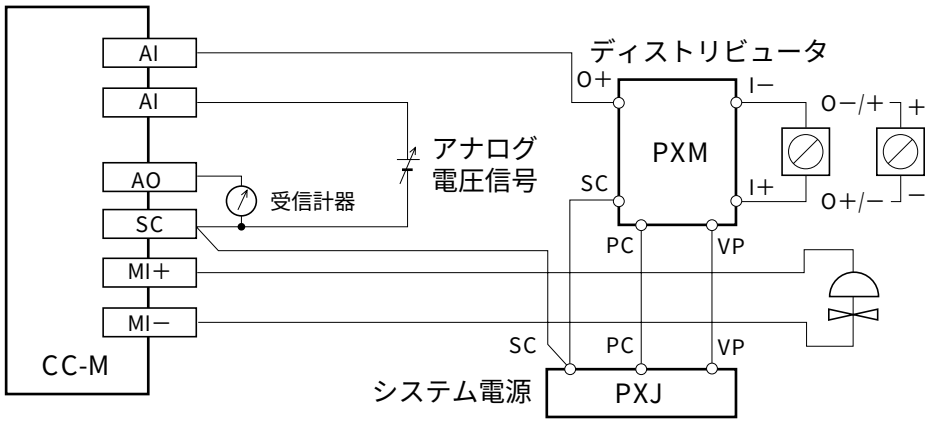
測定入力は，DC1 ～ 5V 熱電対入力または測温抵抗体入力信号のうちから 1 点選択できます。
ただし，DC1 ～ 5V 以外の入力時はオプションの直接入力ユニットが必要となります。

DC1～5V	熱電対入力	測温抵抗体入力
 I-端子とSC端子は計器内部で短絡されます。		

(2) その他のアナログ入出力信号への配線

アナログ入出力信号は下図のように配線してください。
SC は，アナログ入出力信号（DC1 ～ 5V 信号）の基準電位です。SC 端子は 3 個（ネジ端子の場合）ありますが，計器内部にて短絡されています。
操作出力（電流出力）は MI ＋から MI －の方向に流れます。電流ループが開放されていると，これを検知し，警報（フォルト信号）を発生します。

入力定格：入力抵抗 1MΩ 以上，レンジ外は 15kΩ（DC1 ～ 5V 信号）
出力定格：出力抵抗 1Ω 以下（DC1 ～ 5V 信号），許容負荷抵抗 600Ω 以下（電流出力）



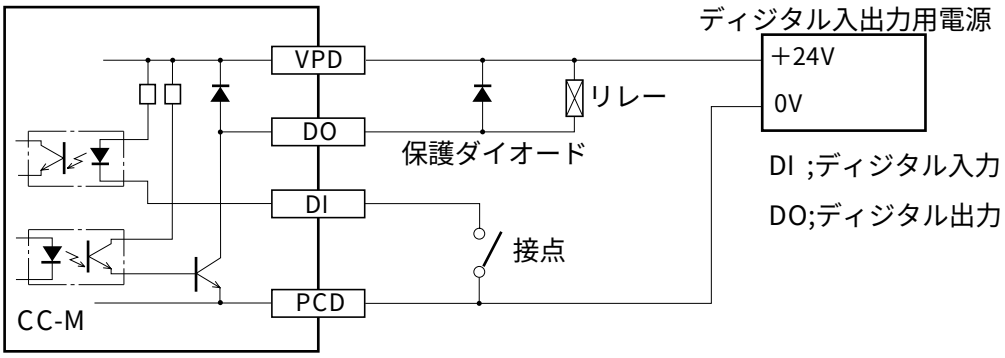
AI：アナログ入力
AO：アナログ出力

＊システム電源（PXJ）内部で
PCとSCは接続されています。

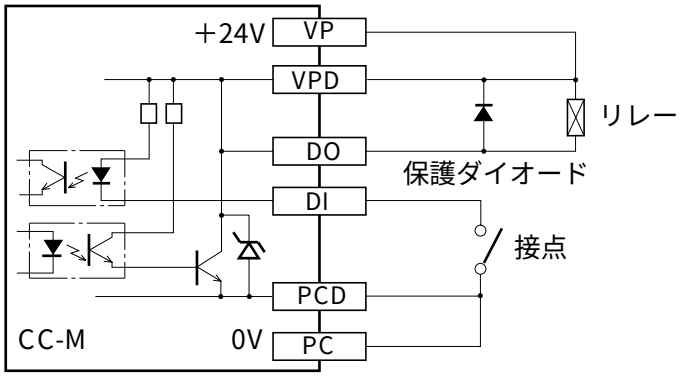
9.4.4　ディジタル入出力信号の配線

ディジタル入出力信号は，下図のように接続してください。
ディジタル入出力用電源を投入する前にリレーに並列接続される保護ダイオードは，下図の極性であることを必ず確認してください。また，リレー内部に保護ダイオードが内蔵されている場合も下図の極性になっていることを必ず確認してください。もし，この極性が逆になっていますと過大電流が流れ，出力回路が破壊されることがあります。

入力定格：入力電流約 8mA ／ DC24V
出力定格：DC30V × 0.1A（最大定格）



VP，PC 端子からディジタル入出力用の電源を供給することができます（下図参照）。この場合，ディジタル入出力回路は，内部回路と非絶縁となります。



注　意

VP-PC 端子の出力定格は DC20 ～ 30V（40mA max.）で，これはリレー HH54P（富士電機製）1 点分の出力に相当します。
出力電流が 40mA を超えると，計器電源が破壊される場合がありますので，負荷が大きい場合は必ずディジタル入出力用電源を用いた配線を行ってください。

10 トラブルシューティング

10-1　トラブルシューティング 10-2
10-2　MENU1/3-ALM/FLT 画面で表示されるメッセージ一覧 10-4

10-1　トラブルシューティング

NO.	不明内容	ここをご確認ください
1	前面表示が表示されない	本体に正しく電源が供給されていますか? ・電源線の接続端子間違い（9章参照） ・電源の未供給 ・電源線の未接続・断線など →配線を正しく行ってください。
		LCD表示器のバックライトが正しく点灯していますか? ・液晶用バックライトスイッチが「ON」になっていない。 （2-2章　下図参照） →液晶用バックライトスイッチを「ON」にしてください。 ・バックライトが寿命に達した。 →バックライトを新しいものに交換してください。 （12-2節 保守の液晶用バックライト交換方法参照）
		メインユニットが本体ケースに完全に挿入されていますか? ・メインユニットが奥まで完全に挿入されていない。 →メインユニットを完全に押し込んでください。
		本体から異音や異臭・異常加熱がありませんか? ・金属片混入による本体異常など →すぐに使用を停止して，弊社担当にご相談ください。
2	前面キーによる操作ができない	設定ロックが「ON」になっていませんか? →設定ロックを「OFF」にしてください。
3	前面キーでマニュアル運転できない	ウェハが「STOP」になっていませんか? ・ウェハ演算が停止状態になっている（7.1.2.3章参照）。 →本機ではウェハ演算停止中にマニュアル操作はできません。システムの安全を十分ご確認の上，ウェハ演算を「RUN」にしてマニュアル操作をしてください。
4	PVのバーグラフ表示が更新されない	ウェハが「STOP」になっていませんか? ・ウェハ演算が停止状態になっている（7.1.2.3章参照）。 →本機ではウェハ演算停止中にPVバーグラフの指示値は更新されません。
5	FLTランプが点灯しコントローラ出力が保持されている	システムフォルト（異常）が発生しています。 →6-7章をご覧になりシステムフォルトの要因を調べ回避策をとってください。

NO.	不明内容	ここをご確認ください
6	FLTランプが点滅している	システムワーニング（警告）が発生しています。 →6-7章をご覧になりシステムワーニングの要因を調べ回避策をとってください。
7	バックアップ操作器（HMV）のスイッチをONにしているがバックアップランプが点灯しない	はじめからスイッチがONになっていませんでしたか? ・HMVを本体に装着する前にスイッチがONしていた。 →HMVはスイッチのOFF→ONの立ち上がりでバックアップ状態に切り替わります。 一旦スイッチをOFF後に再度ONにしてください。
8	バックアップ操作器（HMV）のHMV異常ランプが点灯している	MI+/-の結線は確実ですか? ・未使用ループのMI+/-端子がオープンになっている。 →HMVはMI断線検出機能を搭載していますので未使用ループの短絡処理を行ってください。 ・MI+/-の結線が断線している。 ・操作出力配線がつながっていない。 →配線を再確認してください。
9	バックアップ操作器（HMV）のメイン正常ランプが消灯している	メインユニットは確実にセットされていますか? ・メインユニットが取り外されている。 ・メインユニットが確実に挿入されていない。
10	FLASH_WAR3または4のワーニングが出る	フラッシュROMデータ異常が発生しています。 →データ異常を復旧するために，FIX操作（7.1.2.3章参照）を行ってください。
11	ウェハをRUNさせているのに「WAFER STOP」ワーニングが出る	2または4制御出力タイプのCC-Mで，「STOP」設定になっているループが1つ以上ある。 →異常ではありません，1グループでも「STOP」している場合は，「WAFER STOP」ワーニングがでます。
12	メモリカードロギングしたデータが欠落している場合がある	メモリカードロギング処理は，システムソフト処理の空き時間を利用して，実行されます。ウェハ処理の付加が重たい場合や一度にロギングする点数が多い場合などは，制御処理を優先するため，カードにロギングされるデータが欠落する場合がありますが故障ではありません。 →・トレンド設定のインターバル設定を長くしてください。 ・基本周期設定を長く設定してください。（制御性が変化しますので注意が必要です）
13	TLINK FLTを復旧させたい	→・CC-Mの電源をON/OFFできる場合は，電源を再投入します。 ・CC-Mの電源をON/OFFできない場合は，電源を7.14.4節に従い「FAULT CLEAR」を操作します。

10-2 MENU1/3-ALM/FLT画面で表示されるメッセージ一覧

アラーム種類	アラームの意味（設定範囲）	判定基準
DMV	操作出力変化率	設定による
MVL	操作出力下限警報（－25.00～125.00%）	設定による
MVH	操作出力上限警報（－25.00～125.00%）	設定による
DVL	偏差値下限警報(0.00～100.00%)	設定による
DVH	偏差値上限警報(0.00～100.00%)	設定による
DPL	測定値変化率下限警報(0.00～100.00%)	設定による
DPH	測定値変化率上限警報(0.00～100.00%)	設定による
PVL	測定値下限警報（設定範囲は工業値によって異なる）	設定による
PVH	測定値上限警報（設定範囲は工業値によって異なる）	設定による
SVL	設定値下限警報（設定範囲は工業値によって異なる）	設定による
SVH	設定値上限警報（設定範囲は工業値によって異なる）	設定による
フォルト種類	フォルトの意味	
AI CHECK	Aiチェック（ON/OFF）	入力レンジ　－11.50%～111.50%外
DAI CHECK	直入力Ａｉチェック（ON/OFF）	入力レンジ　－5.00%～105.00%外
OPTION AI	直入力ボードダウン	直入力ボード異常
MV R-BACK	MVリードバックエラー	リードバック誤差±10.00%以上 または、MV出力オープン 【MV がマイナス出力時は MV リードバックエラー検出ができない場合があります】
TLINK FLT	T－LINK異常発生	T-LINKシステムダウン（下位通信）
ワーニング	ワーニングの意味	
FLASH WAR＊	フラッシュROM異常	フラッシュROMの書き込み，消去失敗
WAFER STOP	ウェハストップ	ウェハ演算停止中
CNCT ERROR	ウェハ結線間違い	ウェハに異常結線あり

全面FLTランプ（フォルトランプ）の点灯状態

点滅	ワーニング発生中
点灯	フォルト発生中

11 従来機種との相違点

従来機種との相違点

No.	相違点	CC-S / CC-F	CC-M
1	最大制御ループ数	1ループ（2PID）	4ループ(8PID)(形式がPDA24・・の場合)
2	MVバーグラフ表示	実出力のリードバック値	出力値（指令値）
3	モード切替キー操作	1度押しで有効	上位モードに変更時:1秒押し 下位モードに変更時:1度押し
4	表示器	LED表示／プラズマ表示	カラーLCD表示 2年に一度バックライト 交換が必要
5	本体奥行き	CC-S:391mm,CC-F:438mm	ネジ端子:272mm,差込端子:280mm
6	筐体	金属（黒色 / 白色）	プラスチック樹脂（灰色）
7	HMV操作	ダイヤル設定	UP / DOWNキー設定
8	電源投入時モード設定	パラメータ/SWで設定	前面SWで設定
9	メモリバックアップ方式	不揮発性メモリ	バッテリバックアップ （電池は2年に一度交換が必要） プログラムおよびパラメータは FIX操作によりフラッシュROM に格納可能 （12.2節 保守のバッテリー交換方法 参照）
10	外部端子	M4ネジ端子+伝送コネクタ形 M4ネジ端子+マルチコネクタ+伝送コネクタ形	M3.5ネジ端子+マルチコネクタ形 差込み端子形
11	質量	約2.9Kg / 約5Kg	1.9Kg以下
12	最大ウェハ容量	48ウェハ	48ウェハ×4ループ=192ウェハ （形式PDA24・・・の場合）
13	運転モード	R-A-M形 A-M形	C-A-M形 R-A-M形 A-M形
14	アナログ入力	5点 / 7点	ネジ端子形:7点 差込み端子形:8点 （うち2点は熱電対・Pt直接入力端子に併用）
15	制御出力	1点	最大4点
16	補助アナログ出力	4点 / 5点	ネジ端子形:5点 差込み端子形:4点
17	ディジタル出力点数	6点 / 16点 （フォルト出力・警報出力2点を含む）	ネジ端子形:11点 差込み端子形:11点 （フォルト出力を含む）
18	伝送機能	T-Link（スレーブ） RS422A（CCデータラインスレーブ） RS485A（CCデータラインスレーブ）	T-Link（マスタ） T-Link（スレーブ） RS485（MODBUSスレーブ）
19	メモリカードロギング	なし	あり

No.	相違点	CC-S / CC-F	CC-M
20	コンフィグレータ	CCSデータローダ（CC-Sのみ）	DOS/V PCローダ（別売） ※PCローダーが使用できるのは，形式コード14桁目=1のCCMのみです。
21	前面構造	IP65	IP54
22	ウェハNO.40 2次基本制御ウェハ	あり	なし
23	ALM表示	ウェハでALM表示ランプ出力可	ウェハでのALM表示出力は不可
24	DV・△MV表示	あり	なし
25	プログラムウェハ関連	ステップカウンタ・経過時間表示等あり	なし
26	SCCモード時動作	SCCモード時，前面操作禁止	SCCモード時も前面操作可 （別途操作ロック機能はあり） リモート・カスケードモードにするとSCCモードは解除
27	オートチューニング機能	あり	なし
28	アナログ入力 異常判定	入力電圧値による判定	入力スケールに対する-12.5%以下，112.5%以上
29	制御出力（MV） 4～20mA出力結線	他の出力同様，出力端子盤のMIに出力結線することで，出力可能となる。	ウェハNo.44（2次MV出力ウェハ）を実装することで，MIにMV値が出力される。 出力結線は不要。

12 付　録

12-1　仕　様 12-2
12-2　保　守 12-14
12-3　運転モード切換信号の論理動作 12-16

12-1　仕　様

1. 制御・演算機能

制御・演算機能は，ウエハと呼ぶ機能別のソフトウエアパッケージを組み合わせて行います。
ウエハを組み合わせることをウエハ結線と呼びます。
本器には100種類のウエハが内蔵されています。
ウエハ結線は本器前面キーの操作または専用のパソコン・コンフィギュレータを使用して行います。

(1)PID 制御

・ ル ー プ 数：形式指定により以下から選択
1 ループ（1 制御出力）
2 ループ（2 制御出力）
4 ループ（4 制御出力）

・比例帯（P）：1.0 ～ 3276.7%　納入時の設定は3000.0%

・積分時間（I）：0.1 ～ 3276.7 秒　納入時の設定は3000.0 秒

・微分時間（D）：0.0～900.0秒　納入時の設定は0.0秒

(2)プログラム機能

・プログラム方式：ウエハ結線方式
ウエハ結線はユーザで実施するか弊社で結線して納入するか形式指定により選択

・プログラム容量：48ウエハ×4ループ（最大192ウエハ）
1 ループで使用できるウエハは最大 48 ウエハ

・ウエハ種類　：100 種類　表１に示す。

(3)演算周期　：単純 PID の 4 ループ（8PID）制御の場合 ：200mS

(4)警報機能

・方　　式　：ウエハ結線により表示，出力が可能。
・種　　類　：PV，SV，MV各上下限，PV変化率，MV変化率，偏差上下限

2．入力信号

基準動作状態（23±2℃，55±10%RH，電源電圧AC100V～AC240V、電源周波数50/60HzまたはDC24V、振動、外部ノイズの影響のない状態）における性能

2－1　アナログ入力信号

・点　　数　：外部端子により異なる。外部端子は形式指定による。
ネジ端子の場合７点 差込端子の場合８点

・信号種類　：直流電圧，直流電流，熱電対（オプション），測温抵抗体(オプション)
形式指定により熱電対 2 点または測温抵抗体 2 点を選択可能

（1）直流電圧／直流電流
：入力レンジ：DC0～5V，DC1～5V，DC0～10Vから選択
納入時の設定はDC1～5V
：入力精度：入力スパンの±0.1%±1digit
：工業値変換：－32767～32767の範囲で設定可能
小数点は，小数点以下4，3，2，1桁と，小数点なしが設定可能
納入時の設定は0.00%～100.00%
：工業単位：最大8文字で設定可能
使用可能文字：英大文字小文字，数字，＋，－，＊など
：入力精度保証範囲：入力レンジの－5%～105%。ただし，マイナス入力は除く
：最大許容電圧：±35V
：入力抵抗：1MΩ以上
：周囲温度の影響：±0.1%FS／10℃以下
：電源変動の影響：±0.1%FS以下
：絶縁：内部回路と非絶縁
：直流電流の場合は，入力端子にシャント抵抗を付け電圧に変換して使用する
（250 Ωシャント抵抗を別売品で用意）

（2）熱電対（オプション）
：種類と測定範囲：12-12頁による

：入力精度：±0.2%FS±1digit
ただしB熱電対　0～400℃は±5%FS
S,R熱電対　0～500℃は±1%FS
すべての熱電対の－100℃以下は±5%FS
：基準接点補償誤差：±1.0℃（ただし，測定範囲が－50℃以上の場合）
：入力精度保証範囲：入力レンジの－5%～105%
：入力抵抗：1MΩ以上
：許容信号源抵抗：100Ω以下（ツェナバリア接続は不可）
：信号源抵抗の影響：約0.25μV／Ω
：周囲温度の影響：±0.2%FS／10℃±1℃以下
：電源変動の影響：±0.2%FS±1℃以下
：バーンアウト検出：あり（入力バイアス電流約0.25μA）
：絶縁：内部回路と絶縁
：基準接点補償：端子部に外付けしたセンサモジュールによる

（3）測温抵抗体（オプション）

：種類と測定範囲：193頁による
：入力精度：±0.2%FS±1digit
：入力精度保証範囲：測定レンジに対し－5%～105%の範囲
：許容配線抵抗：1線あたり 10 Ω以下
ただし，3線間の配線抵抗は等しいこと（ツェナバリア接続は不可）
：周囲温度の影響：± 0.2%FS ／ 10℃以下
：電源変動の影響：± 0.2%FS 以下
：バーンアウト検出：あり（入力バイアス電流約 0.17mA）
：絶縁：内部回路と絶縁
[注]FS とはフルスパンを表わす

・サンプリング周期：100mS

2－2　ディジタル入力信号

・点数：10 点
・電気的仕様：無電圧接点またはトランジスタ接点
ON ／ 0V，OFF ／ 24V，ON 時電流／約 8mA
内部回路とはフォトカプラ絶縁。各ディジタル入出力間は非絶縁。
・接点定格：DC30V，10mA 以上
・信号判定：無電圧接点
接点抵抗：ON 時　：200 Ω以下
OFF 時　：100k Ω以上
：トランジスタ接点
ON 時 1V 以下
OFF 時漏れ電流 100 μ A 以下

3．出力信号

基準動作状態（23 ± 2℃，55 ± 10%RH，電源電圧 AC100V ～ AC240V、電源周波数 50/60Hz または DC24V、振動、外部ノイズの影響のない状態）における性能

3－1　アナログ出力信号

(1)制御出力

・点　数：形式指定により 1 点，2 点，4 点から選択
・信号種類：DC4 ～ 20mA
・出力精度：± 0.2%FS
・負荷抵抗：600 Ω以下
・出力精度保証範囲：DC2 ～ 22mA
・周囲温度の影響：± 0.2%FS ／ 10℃以下
・電源変動の影響：± 0.2%FS 以下
・絶縁：内部回路と非絶縁

(2)補助アナログ出力

・点数：外部端子により異なる。外部端子は形式指定による。
ネジ端子の場合5点 差込端子の場合4点
・信号種類：DC0 ～ 5V，DC1 ～ 5V，DC0 ～ 10V から選択
納入時の設定は DC1 ～ 5V
・出力精度：± 0.1%FS
・負荷抵抗：15k Ω以上
・出力精度保証範囲：DC1 ～ 5V ： －12.5% ～ 112.5%
DC0 ～ 5V ： 0% ～ 112.5%
DC1 ～ 10V ： 0% ～ 105%
・電源変動の影響：± 0.1%FS 以下
・絶縁：内部回路と非絶縁

3－2　ディジタル出力信号

・点数　　：10 点
・電気的仕様　：トランジスタ・オープンコレクタ
ON 時 1V 以下，OFF 時電流／ 10 μ A 以下
内部回路とはフォトカプラ絶縁。各ディジタル入出力間は非絶縁。
・出力定格　：DC30V，100mA 最大（抵抗負荷）

3－3　フォルト出力信号（端子記号 FLT）

・点数　　：1 点
・電気的仕様　：トランジスタ・オープンコレクタ
ON 時 1V 以下，OFF 時電流／ 10 μ A 以下
内部回路とはフォトカプラ絶縁。各ディジタル入出力間は非絶縁。
・出力定格　：DC30V，100mA 最大（抵抗負荷）

4．表示部

・表示器　　：カラー･グラフィック液晶表示器，バックライト付き
コントラスト調整機能付き
・表示内容　：メニュー画面
：ループ計器図画面（1，2，4，8 ループ）
PV，SV，MV のバーグラフ表示，ディジタル表示など
[注]ここでいうループとは制御ブロックの番号を意味しています。
制御出力数の意味ではありません。
：チューニング画面
：トレンド表示画面（最大 8 画面）
：警報表示・警報履歴表示
：アナログ入出力／ディジタル入出力のモニタ画面
：ウエハ結線画面
：各種パラメータ設定画面

5．設定・操作

(1)設定値設定方式

・設定キー　　：アップキー／ダウンキー
・設定速度　　：約 40 秒／ FS
・設定分解能　：0.05%FS ／ 1 回押の操作

(2)制御出力操作方式

・操作キー　　：アップキー，ダウンキー，高速キー
・設定速度　　：約 40 秒／ FS（通常）
：約 8 秒／ FS（高速キー）

(3)運転モード

・運転モード　：C（または R）／ A ／ M ／ HM の各モード
[注]　C：カスケードモード（外部設定値によって運転するモード）
R：リモートモード（外部設定値によって運転するモード）
A：オートモード（本器前面で設定された設定値で運転するモード）
M：マニュアルモード（オペレータが手動で制御出力を操作する運転モード）
HM：ハードマニュアルモード（バックアップ操作器で運転するモード）

・設定方式　　：形式指定により以下から選択
C － A － M
A － M
R － A － M
：A→ R，A→ C はバランス・バンプレス切り替え
その他はバランスレス・バンプレス切り替え
[注]　バランス･バンプレスとは，切り替え時に各々の SV のバランスをオペレータ自身で取る必要がある方式。
バランスレス･バンプレスとは，切り替え時に各々の SV または MV のバランスを調節計自身で自動的に取る方式。

(4)セキュリティ

・方式　　：パスワードの設定
・パスワード　：数字4桁で設定可能（0000～FFFF）
納入時の設定は 0000
・セキュリティの内容　：パラメータ設定の禁止

(5)その他設定項目

・タ　　グ　：各制御ブロックごとに最大 8 文字で設定可能
使用可能文字：英大文字，英小文字，数字，＋，－，＊など

6．電源

・定格電源電圧 ：AC100V ～ AC240V　50/60Hz
　または，DC24V
・使用電圧範囲 ：AC85V ～ AC264V または，
　DC20V ～ DC30V
・使用周波数範囲 ：47Hz ～ 63Hz
・消費電力 ：60VA 以下（AC100V ～ AC240V）
　または，30W 以下（DC24V）
・外部供給電源（VP-PC 端子） ：出力電圧 20 ～ 30V 40mA 以下

7．一般性能・特性

・絶縁抵抗 ：DC500V　50M Ω以上
・耐　電　圧 ：電源端子－接地端子間　AC2000V 1分間
　信号端子・通信端子－接地端子間
　AC500V　1 分間（AC100 ～ 240V 電源）
　電源端子－接地端子間　AC500V 1 分間
　（DC24V 電源）
・突入電流 ：60A 以下
・時　　計 ：年（西暦）月日時分秒の設定，表示機能
　精度±100ppm（月差約 4 分）ただし，
　電源入切 1 回についての遅れ（1 秒以下）は含まず
・メモリバックアップ ：リチウム電池による保護
　：プログラム，パラメータは不揮発性メモリに保存

8．動作・保管条件

・設置場所 ：室内
・使用時周囲温度 ：0 ～ 50℃
　左右密着取付時は 0 ～ 40℃
　温度変化率 10℃/h 以下
・輸送・保管時周囲温度 ：－ 20 ～ 70℃　温度変化率 20℃／ h 以下
・使用時周囲湿度 ：5 ～ 90%RH　ただし，結露なきこと
・輸送・保管時周囲湿度 ：5 ～ 95%RH　ただし，結露なきこと
・使用時連続振動 ：4.9m ／ S^2（0.5G）以下
・輸送・保管時衝撃 ：梱包状態で落下 60cm 以内

9．停電処理機能

・瞬時停電許容時間 ：AC90V にて 20ms（AC100 ～ 240V 電源）
　注）DC24V電源のとき，停電時のトラブルをさけるため瞬停許容時間が 20ms 以上のシステム電源ユニットをお使いください。
・停電検出時の動作 ：停電検出すると制御停止
・復電時の動作 ：イニシャル・スタートまたはコンティニュアス・スタートの選択可能

10．自己診断機能

・制御，演算回路異常 ：ウォッチドッグタイマによる CPU 異常監視
・入力信号異常 ：電圧，電流入力　測定範囲に対する入力値で監視
　：熱電対，測温抵抗体　　断線監視
・制御出力信号異常 ：リードバックによる断線監視
・異常時の処理 ：FLT 表示，FLT ランプ点灯，FLT 出力信号オン，制御停止，制御出力保持

11．構造

・外被ケース ：プラスチック（材料：PC － ABS）
・塗装色 ：前面枠：灰色　ケース：灰色
・難燃性 ：UL94V － 0
・ケース保護構造 ：計器前面（液晶表示器およびキー操作部　のみ）：IP54
・外形寸法 ：ネジ端子形　72 × 144 × 272mm
（横×高さ×奥行き） ：差込端子形　72 × 144 × 280mm
・質量 ：1.9kg 以下
・取り付け方法 ：パネル埋め込み形
　標準は垂直面取り付け
　ただし，傾斜取り付け可能角度は後方0 ～ 45 度
　パネルカット寸法はパネル穴明け寸法参照
・外部端子 ：形式指定により以下から選択
　ネジ端子形（M3.5）
　差込端子形

12．バックアップ機能（オプション）

・方　　式　：バックアップ操作器による
・制御出力数　：形式指定により1点，2点，4点から選択
・出力信号　：DC4～20mA
・表　　示　：ループごとの制御出力切替表示（mA表示）
・表示方式　：21セグメントLED
・表示切り替え：ループ選択キーで各ループに切り替え可
　ループ番号は1桁LED表示
・操作キー　：制御出力アップ，制御出力ダウン，ループ選択
・設定分解能　：5%
・切り替え条件：バックアップ操作器のスイッチにより切り替えた場合
　ただし，バックアップ操作器が故障時には切り替わらない
　：全ループともHMモードへはバランスレス・バンプレスに切り替わる

13．通信機能（オプション）

13－1　Modbusプロトコルインタフェース（開発中）

・通信形態　：上位通信
・通信プロトコル：Modbusプロトコル準拠
・物理仕様　：EIA RS485
・通信方式　：2線式　半2重　調歩同期式
・接続形態　：マルチドロップ
・通信速度　：19.2kbps
・通信距離　：総延長距離で最大500m
・接続台数　：最大31台
・データ長　：8ビット固定
・パリティ　：ODD（奇数），EVEN（偶数）またはナシから選択
・ストップビット：1または2から選択
・絶　　縁　：内部回路と絶縁
・終端抵抗　：100Ω（別売品）
・通信項目　：パラメータ，測定値

13－2　Tリンク・インタフェース（オプション）

・通信形態　：上位通信，下位通信
・上位通信　：CPUカプセルと接続
　：I／O伝送　：4／8／16ワード入力・出力または入出力
　：メッセージ伝送：　シングルエレメント構成
・下位通信　：I／O機器と接続（スレーブ局は20局まで）
　接続機種：FTLS，PNA，PYH，PHA
　：I／O伝送のみ，入出力領域は100ワード
　（メッセージ伝送，マスタ間伝送，ローダ伝送，二重化伝送なし）
　FTLSとFTLS以外の拡張構成情報を持ったカプセルは，同一回線上に接続することはできません。
・上位下位通信共通事項　：接続形態：マルチドロップ
　：通信速度：500kbps
　：通信距離：総延長距離で最大500m（上位側），最大50m（下位側）
　：絶縁：内部回路と非絶縁
　：終端抵抗：100Ω（別売品）

13－3　ローダインタフェース

・通信プロトコル：Modbusプロトコル準拠
・物理仕様　：RS232C
・通信距離　：最大3m

14．メモリカード・インタフェース機能（オプション）

・仕　　様　：コンパクト・フラッシュ（CFA 準拠）
・対応メモリカード　：5V 対応コンパクトフラッシュメモリカード　容量 4MB，20MB，32MB
・用　　途　：ロギングデータの保存用（最大 32 点）
（ただし，保存周期1秒の場合は最大4画面(16点)まで）
・保存周期　：最小 1 秒
・データ保存容量：

メモリーカード容量	データ保存
4MB	約18万データ
20MB	約90万データ
32MB	約135万データ

1データとは,1点の記録データを示す。

・フォーマット：本器によるフォーマット
・データ読み出し：PCMCIAカードスロットを利用してパソコンで読み出し
・推奨メモリカード　：サンディスク社製
購入場所：パソコンショップなどの販売店
問合せ先：0120-893009 サンディスク株式会社カスタマセンター
サンディスク社製形式
：SDCFB-4-101-00 (4MB)
：SDCFB-20-101-00 (20MB)
：SDCFB-32-101-00 (32MB)

15．適合規格

(1)一般安全　：IEC1010 － 1（1990）
EN61010 － 1（1993）
(2)EMC　：エミッション　EN50081 － 2（1994）準拠
イミュニティ　EN50082 － 2（1995）準拠

16．パソコン・コンフィギュレータ・ソフトウエア

16 － 1　プログラミングローダ

・ウエハ結線の入力・編集・アップロード・ダウンロードが可能
・各種オペレーション用パラメータの入力・編集・アップロード・ ダウンロードが可能
・CD-ROM 版取扱説明書（形式 PDZQ1001（別売品））または，本体付属の CD-ROM 版取扱説明書に収録されています。

16 － 2　推奨パソコン動作環境

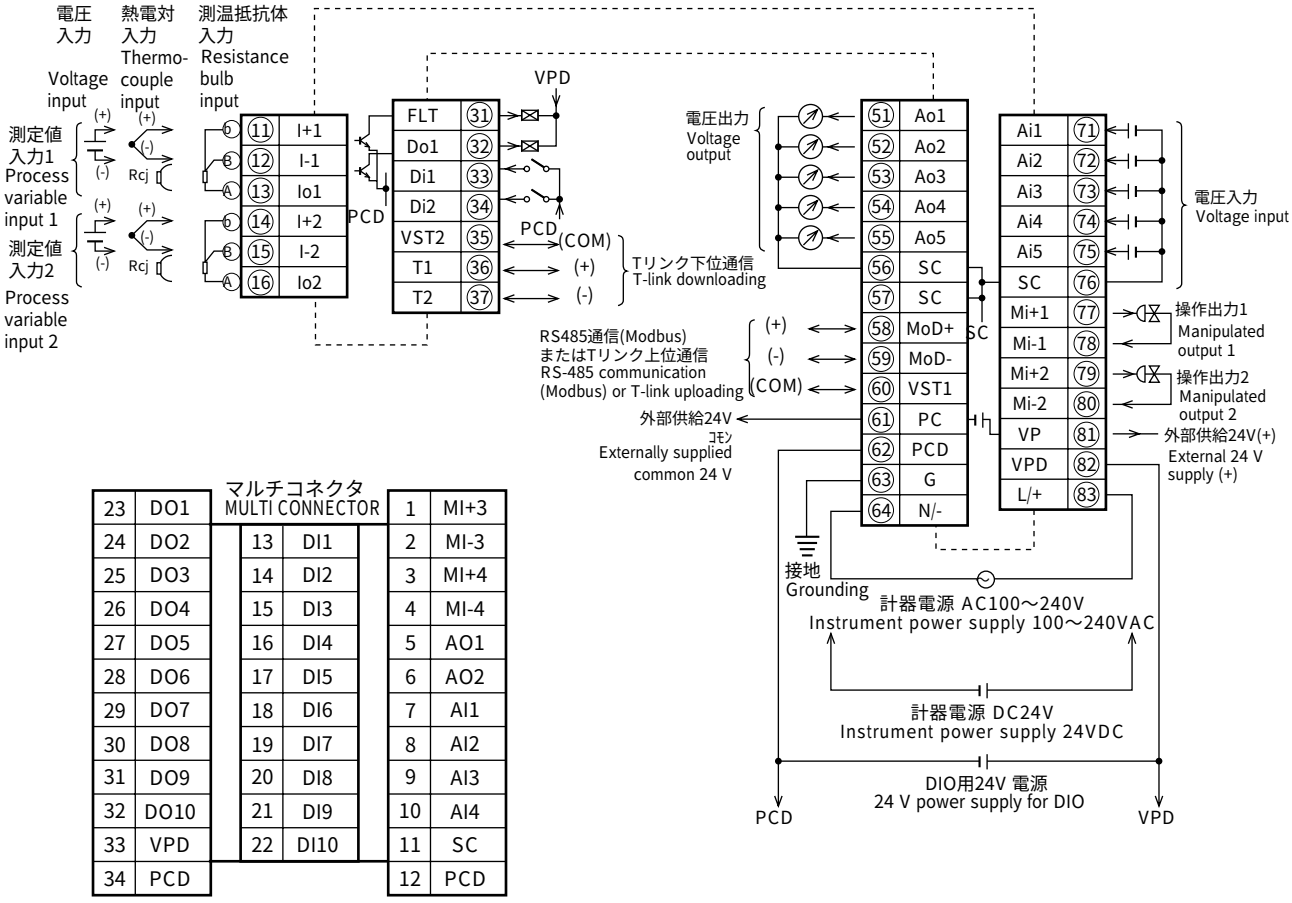
・ハードウエア：DOS ／ V マシン PENTIUM100MHz 相当以上空きハードディスク容量 40MB 以上
メモリ容量 16MB 以上
・ソフトウエア：Windows 98, 2000, XP 日本語版

１７．端子部配列

・ネジ端子　：端子配列を図 12-1-1 に示す。
・差込み端子　：端子配列を図 12-1-2 に示す。

１８．関連資料

コンパクトコントローラ M
通信仕様書 ……INP-TN512178



マルチコネクタ MULTI CONNECTOR

23	DO1	13	DI1	1	MI+3
24	DO2	14	DI2	2	MI-3
25	DO3	15	DI3	3	MI+4
26	DO4	16	DI4	4	MI-4
27	DO5	17	DI5	5	AO1
28	DO6	18	DI6	6	AO2
29	DO7	19	DI7	7	AI1
30	DO8	20	DI8	8	AI2
31	DO9	21	DI9	9	AI3
32	DO10	22	DI10	10	AI4
33	VPD			11	SC
34	PCD			12	PCD

図 12-1-1　ネジ端子配列

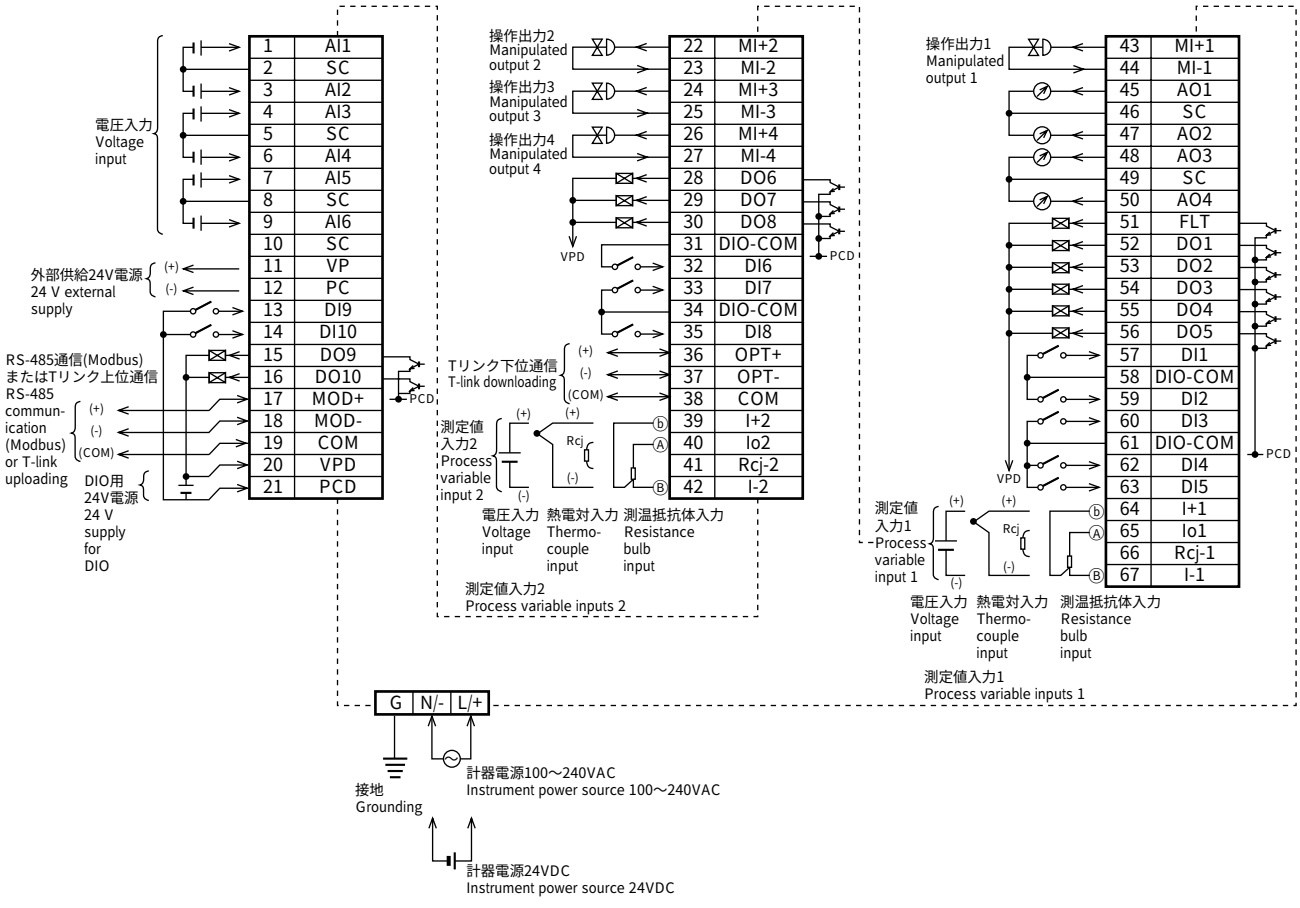


図 12-1-2　差込み端子配列

入力端子コードー覧 1/2

端子名称	コード	ループ1	ループ2	ループ3	ループ4
選択ループNo.	SELLP	0007			
MV ∨ キー	MV ∨	0008			
MV早送りキー	MV ⇕	0009			
MV ∧ キー	MV ∧	000A			
Mキー	M	000B			
Aキー	A	000C			
RまたはCキー	R or C	000D			
SV ∨ キー	SV ∨	000E			
SV ∧ キー	SV ∧	000F			
パルス数入力1	FI1	0010			
4	FI4	0013			
パルス幅入力1	PI1	0014			
4	PI4	0017			
測定値入力1	PV1	0030			
2	PV2	0031			
アナログ入力1	AI1	0032			
6	AI6	0037			
直接入力1	PVD1	0038			
2	PVD2	0039			
デジタル入力10	DI10	0095			
1	DI1	009E			
Tリンクマスタ入力データ00	WNO00	0200			
Tリンクマスタ入力データ99	WNO99	0263			
Tリンクスレーブ入力1	WNO01	0280			
Tリンクスレーブ入力16	WNO16	028F			
PV-1ch入力異常	FLT3-1	032F			
PV-2ch入力異常	FLT3-2	032E			
Ai-1ch入力異常	FLT3-3	032D			
Ai-6ch入力異常	FLT3-8	0328			
PVD-1ch入力異常（直入力）	FLT5-1	034F			
PVD-2ch入力異常（直入力）	FLT5-2	034E			
MV1リードバック FLT	FLT6-1	035F			
MV2リードバック FLT	FLT6-2	035E			
MV3リードバック FLT	FLT6-3	035D			
MV4リードバック FLT	FLT6-4	035C			
マスターTリンク重故障 FLT	FLT7-1	036F			
フラシュROM消去エラー	WAR2-1	041F			
フラシュROM書込エラー	WAR2-2	041E			
基本周期オーバー	WAR2-3	041D			
マスタフラシュROMエラー	WAR2-4	041C			
スレーブフラシュROMエラー	WAR2-5	041B			
Wafer (Loop1) ストップ	WAR3-1	042F			
Wafer (Loop4) ストップ	WAR3-4	042C			
Wafer 結線 (Loop1) エラー	WAR4-1	043F			
Wafer 結線 (Loop4) エラー	WAR4-4	043C			
OPTO通信エラー	WAR5-1	044F			
ソフトPLC演算停止	WAR6-1	045F			
定数1	CON1	0880	1880	2880	3880
定数48	CON48	08AF	18AF	28AF	38AF

入力端子コード一覧　2/2

端子名称	コード	ループ1	ループ2	ループ3	ループ4
1次制御モード					
EXM	EXM1	0912	1912	2912	3912
SCC	SCC1	0914	1914	2914	3914
R	R1	0915	1915	2915	3915
L	L1	0916	1916	2916	3916
NORM	NORM1	0918	1918	2918	3918
R-REQ（PRE）	RREQ1	091A	191A	291A	391A
A-REQ（RUN）	AREQ1	091B	191B	291B	391B
NOT-A	NOTA1	091C	191C	291C	391C
SCC-EN	CEN1	091D	191D	291D	391D
LS	LS1	091E	191E	291E	391E
2次制御モード					
HM	HM2	0930	1930	2930	3930
M	M2	0931	1931	2931	3931
EXM	EXM2	0932	1932	2932	3932
SMAN	SMAN2	0933	1933	2933	3933
SCC	SCC2	0934	1934	2934	3934
R	R2	0935	1935	2935	3935
L	L2	0936	1936	2936	3936
PVTRK	PVTR2	0937	1937	2937	3937
NORM	NORM2	0938	1938	2938	3938
R-REQ	RREQ2	093A	193A	293A	393A
A-REQ	A-REQ2	093B	193B	293B	393B
NOT-A	NOTA2	093C	193C	293C	393C
SCC-EN	CEN2	093D	193D	293D	393D
LS	LS2	093E	193E	293E	393E
1次アラーム					
SV-H	SH1	0940	1940	2940	3940
SV-L	SL1	0941	1941	2941	3941
PV-H	PH1	0942	1942	2942	3942
PV-L	PL1	0943	1943	2943	3943
△PV-H	△PH1	0944	1944	2944	3944
△PV-L	△PL1	0945	1945	2945	3945
DV-H	DH1	0946	1946	2946	3946
DV-L	DL1	0947	1947	2947	3947
MV-H	MH1	0948	1948	2948	3948
MV-L	ML1	0949	1949	2949	3949
△MV-H	△MH1	094C	194C	294C	394C
2次アラーム					
SV-H	SH2	0950	1950	2950	3950
SV-L	SL2	0951	1951	2951	3951
PV-H	PH2	0952	1952	2952	3952
PV-L	PL2	0953	1953	2953	3953
△PV-H	△PH2	0954	1954	2954	3954
△PV-L	△PL2	0955	1955	2955	3955
DV-H	DH2	0956	1956	2956	3956
DV-L	DL2	0957	1957	2957	3957
MV-H	MH2	0958	1958	2958	3958
MV-L	ML2	0959	1959	2959	3959
△MV-H	△MH2	095C	195C	295C	395C
ウェハ出力端子		0A00	1A00	2A00	3A00
		|	|	|	|
		0ABF	1ABF	2ABF	3ABF

℃	t / day	t / h	t / min	t / sec	mmH_2O	mg / cm^2	mPa	mm	ml	mm^2	g / cm^3	ppm	%	mN	mm / sec	rps	μsec	mV	W	μF	kcal	cps	Pa.S
˚F	kg / day	kg / h	kg / min	kg / sec	mH_2O	g / cm^2	Pa	cm	l	cm^2	kg / cm^3	$ppmNH_3$	$\%H_2$	N	mm / min	rpm	msec	V	kW	F	cal	cpm	mPa.S
	g / day	g / h	g / min	g / sec	mHg	kg / cm^2	kPa	m	kl	m^2	g / m^3	$ppmSO_2$	$\%CO_2$	Nm	mm / h	rph	sec	kV	VA	mH	kcal / m^3	μSv / h	
	Nm^3 / day	Nm^3 / h	Nm^3 / min	Nm^3 / sec	cmHG		MPa				kg / m^3	$ppmH_2S$	%He	gcm	m / sec		min	μA	kVA	H		mSv / h	
	m^3 / day	m^3 / h	m^3 / min	m^3 / sec	mHG	N / mm^2			mm^3		t / m^3	ppmCO	%Ar	kgcm	m/ min	m / sec^2	h	mA	Var	C	lx	nGy / h	
	Nl / day	Nl / h	Nl / min	Nl / sec	mmAq	N / m^2			cm^3	g	g / l	$ppmO_2$	$\%O_2$	kgm	m / h	rad / sec		A	kVar	mΩ	cd	μGy / h	
%RH	l / day	l / h	l / min	l / sec					m^3	kg	kg / l	ppmNOx	%NaCL		km / h				Ωcm	Ω	lm	μm	
Vol%	cc / day	cc / h	cc / min	cc / sec	mbar	pai				t	g / ml	ppb	%CO	J				A / T	KΩcm	kΩ	cd / m^2	g / m^2	
					bar	Torr			cc			pH	CP	kJ				Hz	MΩcm	MΩ			
＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊			mol	PO_2	HP				dB	μS / cm	μ			

「＊」で表示された箇所は,作成した単位用の領域です。

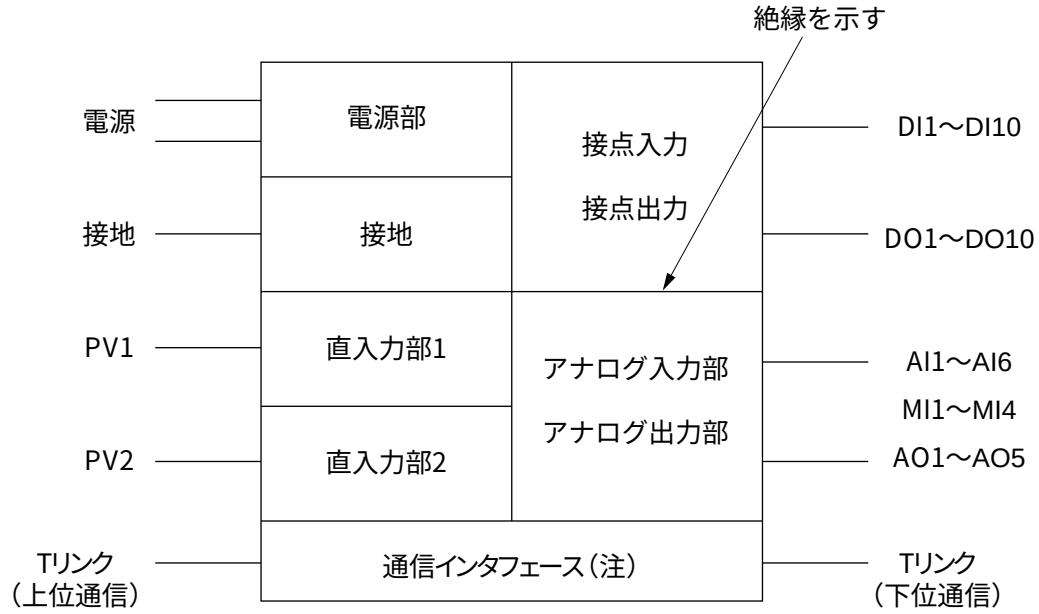
入力種別コード

入力信号		入力タイプコード	入力種別コード	測定範囲℃
測温抵抗体 JIS（IEC）	Pt100Ω	00	00	0.0～150.0
			01	0.0～300.0
			02	0.0～500.0
			03	0.0～600.0
			04	−50.0～100.0
			05	−100.0～200.0
			06	−200.0～600.0
			07	−200.0～850.0
測温抵抗体 旧JIS	JPt100Ω		08	0.0～150.0
			09	0.0～300.0
			10	0.0～500.0
			11	0.0～600.0
			12	−50.0～100.0
			13	−100.0～200.0
			14	−200.0～600.0
			15	設定禁止
熱電対	J	01	00	0.0～400.0
	J		01	0.0～800.0
	K		02	0.0～400.0
	K		03	0.0～800.0
	K		04	0.0～1200.0
	R		05	0.0～1600.0
	B		06	0.0～1800.0
	T		07	−200.0～200.0
	T		08	−150.0～400.0
	E		09	0.0～800.0
	E		10	−200.0～800.0
	S		11	0.0～1600.0
	N		12	0.0～1300.0
	U		13	−200.0～400.0
	WRe5−26		14	0.0～2300.0
	PL−II		15	0.0～1300.0

精度保証範囲

	レンジ	精度保証範囲		AIチェック／出力リミット範囲	
		範囲	精度	範囲	精度
入力	1-5VDC入力	−5.0～105.0%	±0.1%	−12.5～112.5%	±0.1%
	0-5VDC入力	0.0～105.0%	±0.1%	上側のみ112.5%	±0.1%
	0-10VDC入力	0.0～105.0%	±0.1%	上側のみ112.5%	±0.1%
	TC, Pt入力	−5.0～105.0%	±0.2% R, S, B熱電対は異なる −100℃以下は±5.0%	−5.0～105.0%	±0.2% R, S, B熱電対は異なる −100℃以下は±5.0%
出力	4-20mA出力	−12.5～112.5%	±0.2%	−25.0～125.0%	±1.0%
	1-5VDC出力	−12.5～112.5%	±0.1%	リミット無	規定せず
	0-10VDC出力	0～105%	±0.1%	リミット無	規定せず
	0-5VDC出力	0～112.5%	±0.1%	リミット無	規定せず

絶縁ブロック



（注）Tリンクの場合はアナログ入出力部と非絶縁

12-2　保　守

液晶用バックライト（ＣＦＬ）の交換方法

・バックライトは出荷時に点灯しているものとは別に予備としてもう一本ついています。

1）予備のバックライトに交換する場合

① 図12-2-1. スライドスイッチの部品に刻印された①の→方向にスライドしてください（バックライトが消灯します）。
② 図12-2-1. ＣＦＬカバーの部品に刻印された②の↑方向にスライドしてカバーを外してください。
③ 図12-2-2. コネクタの上側のリード線が赤色のコネクタを外して，予備のバックライト（白色だけのリード線）のコネクタをソケットに差し込んでください（これで予備のバックライトに交換ができます）。
④ 外したＣＦＬカバーを取付けてください。
⑤ スライドスイッチを必ず①の→と反対側にスライドさせてください。
これで予備のバックライトへの交換が完了し，バックライトが点灯します。

2）バックライトそのものを交換する場合

① 図12-2-1. スライドスイッチの部品に刻印された①の→方向にスライドしてください。
② 図12-2-1. ＣＦＬカバーの部品に刻印された②の↑方向にスライドしてカバーを外してください。
③ 図12-2-2. バックライト用コネクタを外して，バックライトのレバーを押しながら引いてください（バックライトが外れます）。
④ 新しいバックライトを装着しコネクタの赤色リード線側をソケットに差し込んでください。
⑤ 外したＣＦＬカバーを取付けてください。
⑥ スライドスイッチを必ず①の→と反対側にスライドさせてください。
これでバックライトの交換が完了し，バックライトが点灯します。

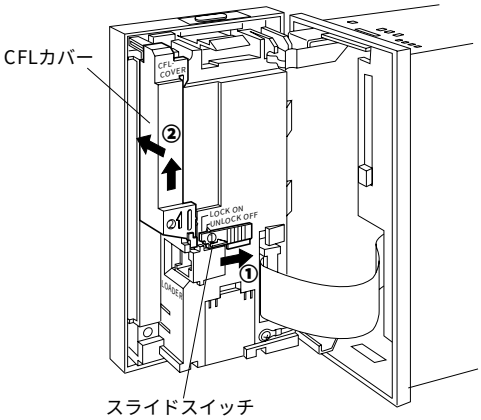


図12-2-1

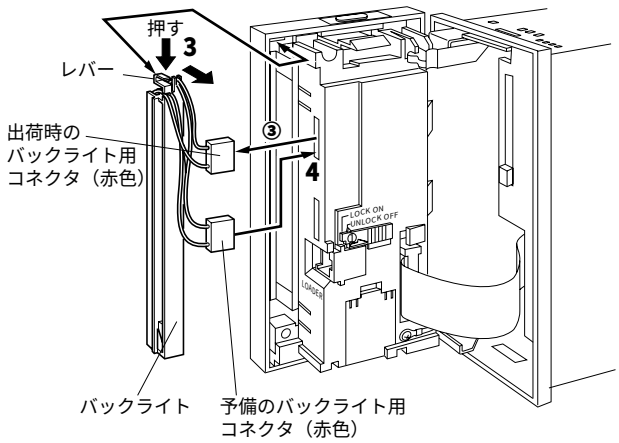


図12-2-2

交換用バックライト「PDZB1001」を別途購入ください。

バッテリーの交換方法

運転データや設定パラメータは内蔵メモリーにより保持されており,バッテリーによりバックアップしております。バッテリーは 2 年に一度交換が必要ですので，以下に交換方法について説明します。

1）必要部品

バッテリーユニット： PDZN0001
固定用タイラップ　： TY-23M（バッテリーユニットに同梱しています。）

2）交換手順

① 本体電源を OFF する。
　注：必要に応じて、電源 OFF 前に「Fix 操作（パラメータの保存作業)」を行ってください。
② 端子部の輸送用ロックネジを緩める。(2-2 節 参照)
③ 本体ユニットを引き抜きます。(2-2 節 参照)
④ 図 12-2-3．本体ユニットから電源ユニットを外します。注
　注：拡張ユニットがある製品は，弊社にて交換作業を行いますので，ご返却ください。
⑤ 図 12-2-3．メインユニットに固定しているタイラップを切断し，バッテリーを取り外します。
⑥ 図12-2-3．新しいバッテリーコネクタをメインボードに挿入し，タイラップを使ってメインボードに固定します。
⑦ 電源ユニットを固定します。
⑧ 本体ユニットをケースに戻します。
⑨ 端子部の輸送ロックネジを締めます。
⑩ 本体電源を ON します。

〔重要〕 製品の形式により（Pilc 12 桁目＝“ Y ”以外の製品)，メインユニット上に拡張ユニットが存在する製品があります。この場合は，バッテリー交換を行わないでください。弊社にて，有償交換を行います。

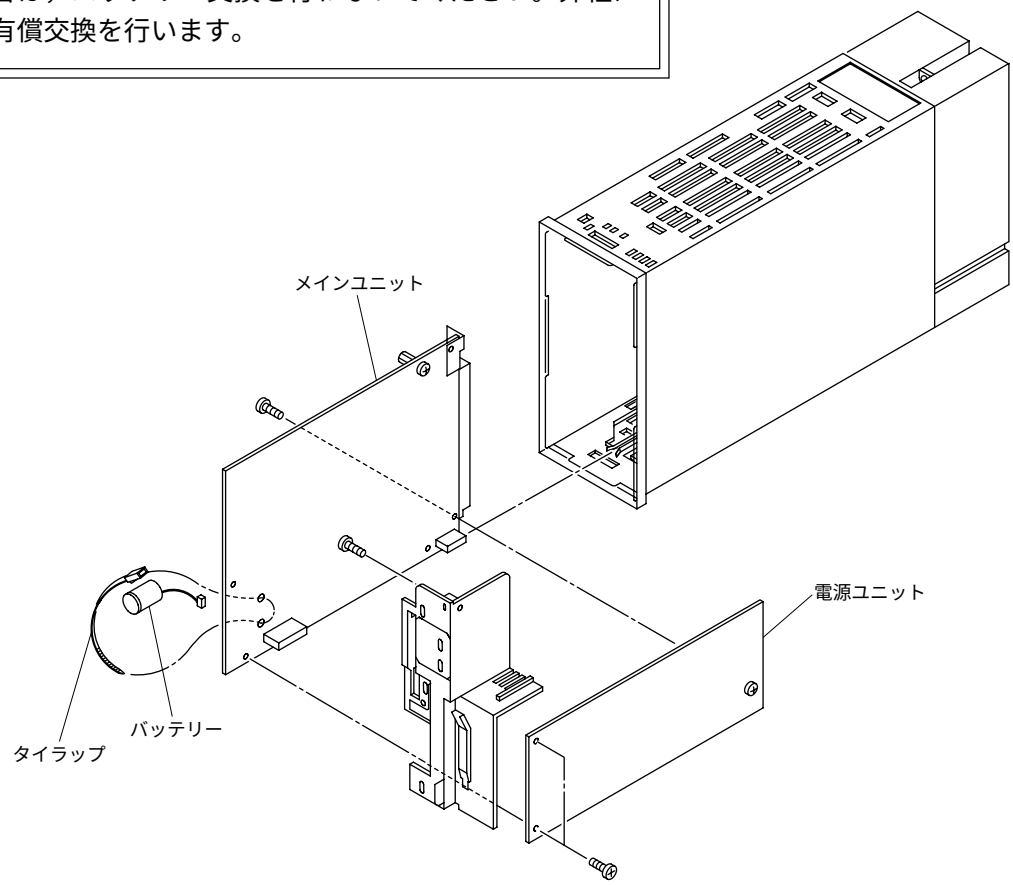


図12-2-3

12-3　運転モード切換信号の論理動作

図 12-3-1 に 1 次側の SV の流れ図を示します。

図 12-3-2 に 2 次側の SV の流れ図を示します。

図 12-3-3 に 2 次側の MV を示します。

図 12-3-4 に 1 次ブロックの運転モード切換の論理図を，図 12-3-5 に 2 次ブロックの運転モード切換の論理図を示します。

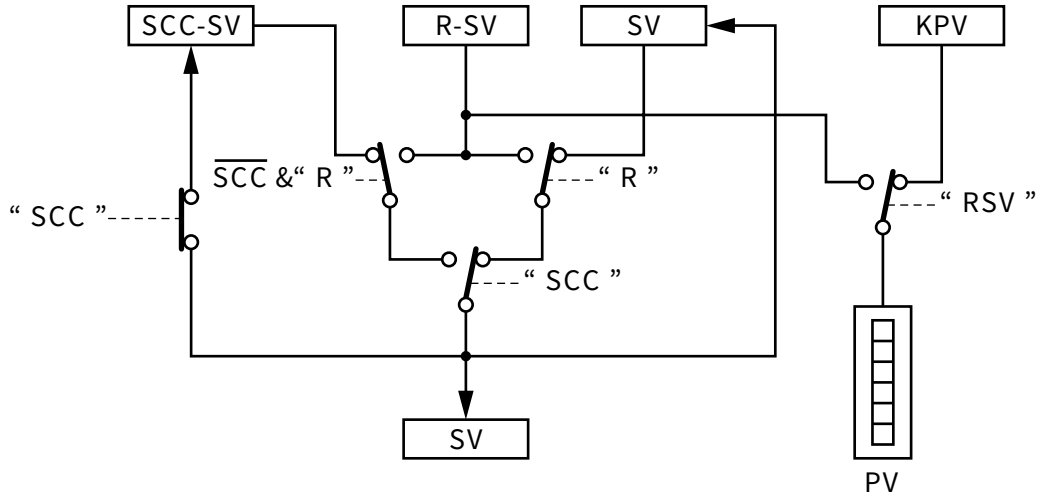


図 12-3-1　1 次側 SV　フロー図

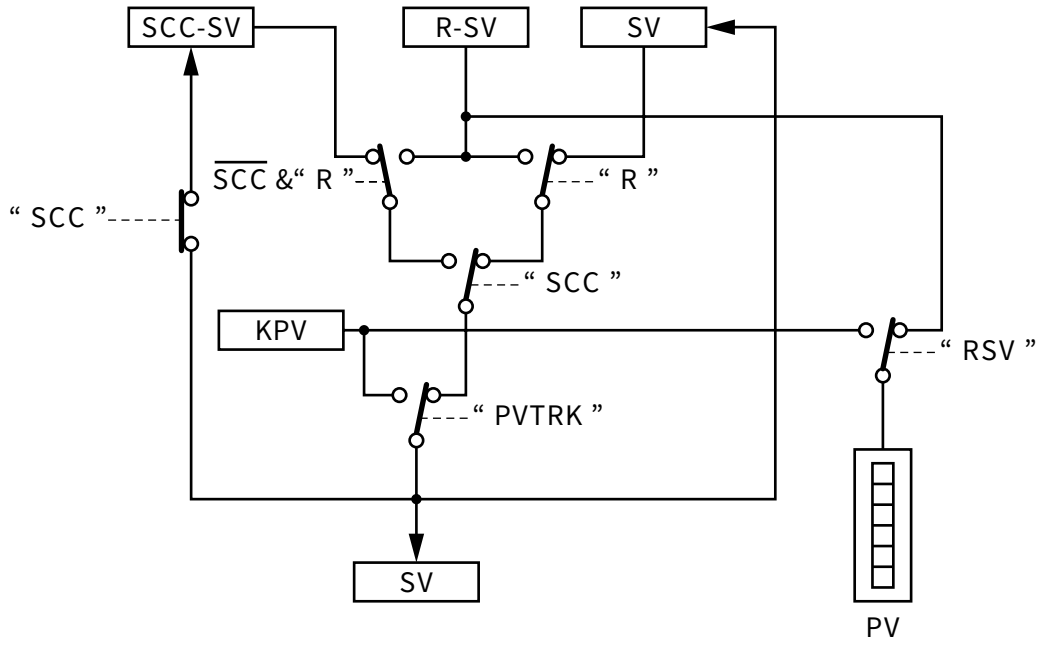


図 12-3-2　2 次側 SV　フロー図

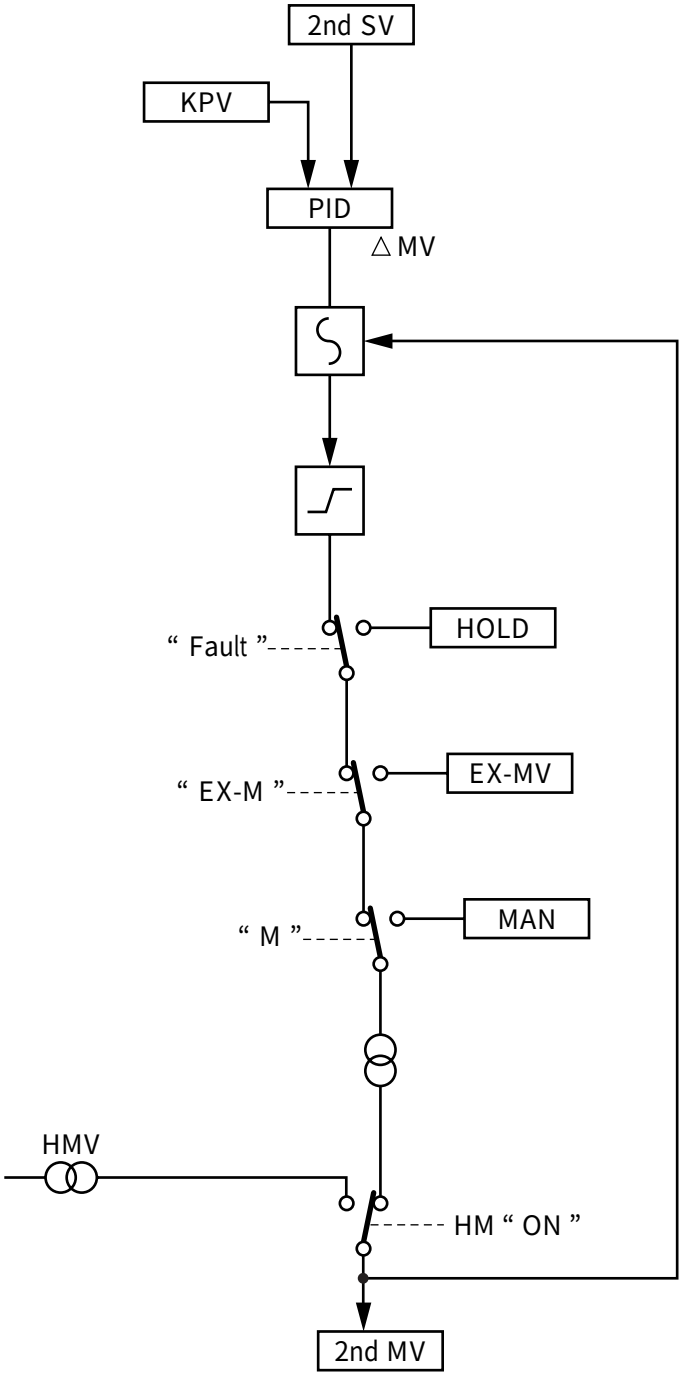
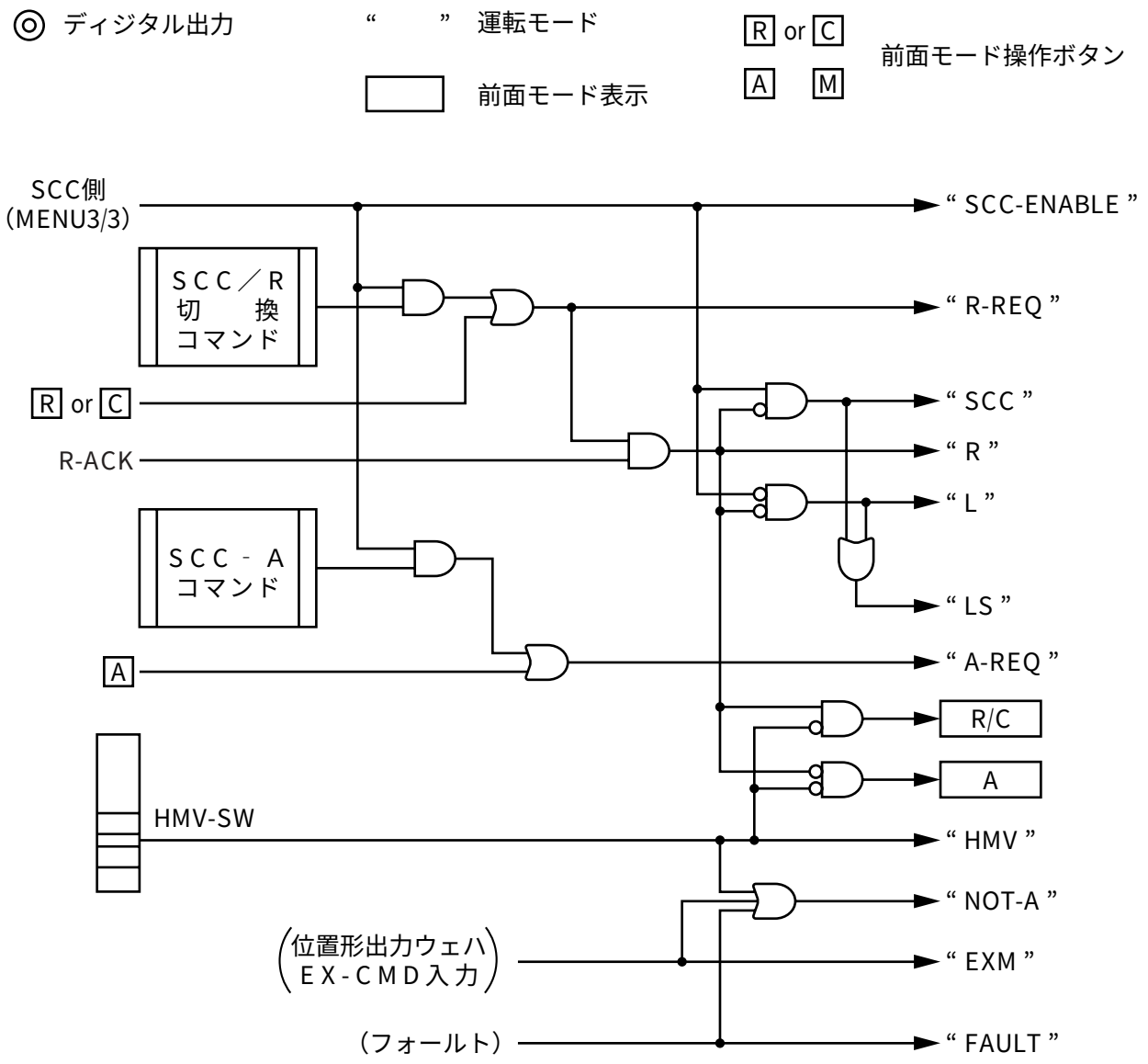
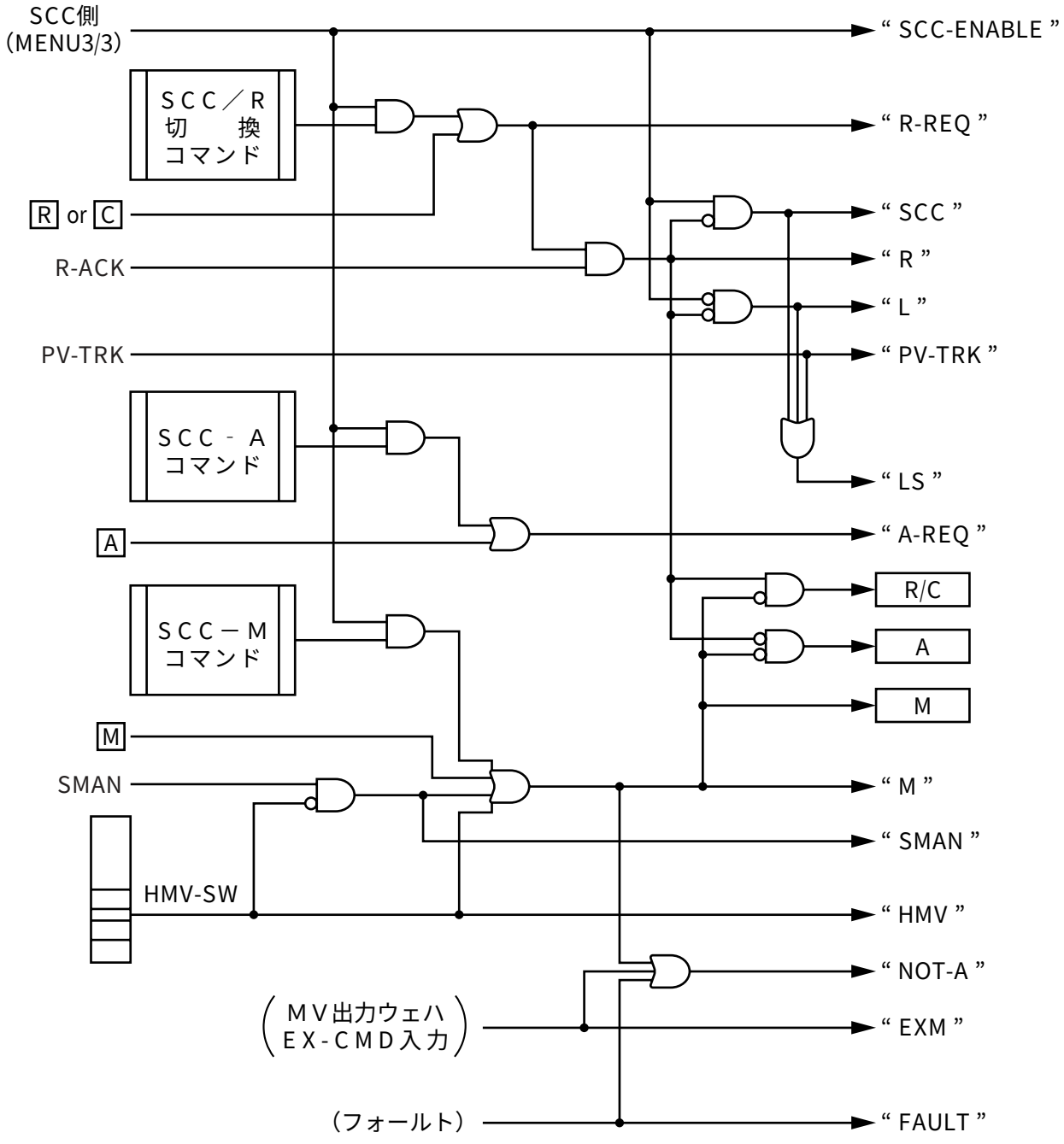


図 12-3-3　2 次側 MV　フロー図



＊HMV SW ON のとき R-REQ および A-REQ は無効となる。

図 12-3-4　1 次ブロック運転モード



＊ M モードが ON のとき R モードは禁止される。
＊ HMV SW ON のとき R-REQ および A-REQ は無効となる。

図 12-3-5　2 次ブロック運転モード

13 ウェハ説明

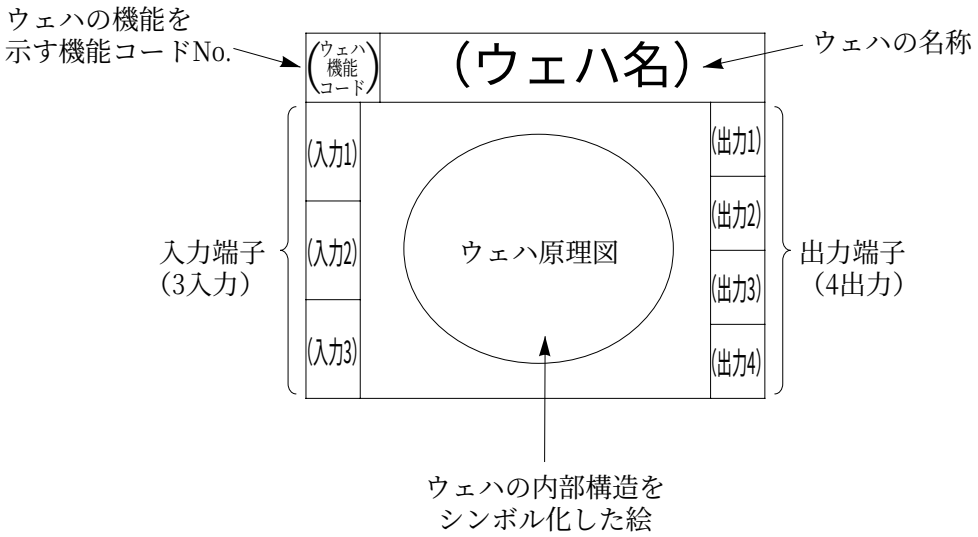
13-1 ウェハ一覧の見方 13-2
13-2 ウェハ一覧表 13-3
13-3 ウェハの説明 13-10

13-1　ウェハ一覧の見方

13.1.1　ウェハの概要

プログラマブル形のコンパクトコントローラＭでは，“ ウェハ ”と呼ばれる機能ブロックの組合せによって，制御演算機能が実現されます。１つのウェハは最大３つの入力を演算処理し，演算結果を最大４つの出力端子に出力します。ウェハシンボルの見方を下記に示します。

ウェハシンボルの見方



［補足］

ウェハの結線登録の方法については，7-13 章をごらんください。

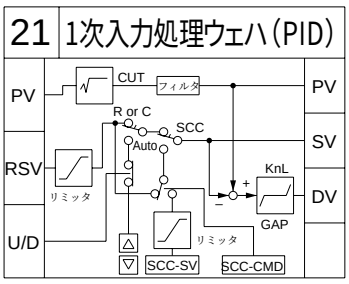
説明中に表記のある入力／出力の値の範囲は，使用条件を示します。

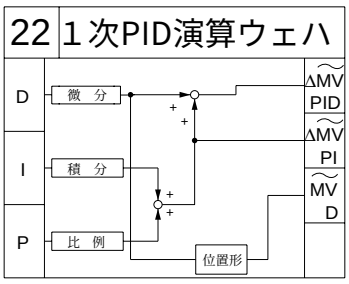
これらの入力範囲の入力に対しては，出力範囲に示された以外の値が出力されることがあります。

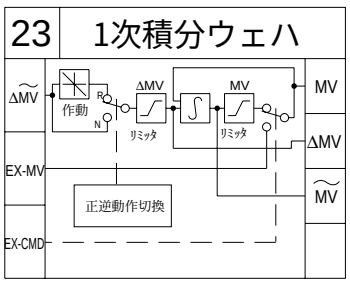
13-2 ウェハ一覧表

ウェハ機能コードNo.	ウェハ略称	ウェハ名	ウェハ機能コードNo.	ウェハ略称	ウェハ名
06	RFPSUM	パルス幅積算ウェハ	73	BIN/BCD変換2	BIN/BCD変換2ウェハ
07	RFTPCM	温圧補正ウェハ	81	RFDET1	むだ時間ウェハ1
08	RFSLCT	セレクタウェハ	82	RFDET2	むだ時間ウェハ2
09	RFABSO	絶対値・符号反転ウェハ	83	RFDET3	むだ時間ウェハ3
0A	RFLNR1	リニアライズウェハ1	84	RFPRDV	進み要素ウェハ
0B	RFLNR2	リニアライズウェハ2	85	RFFLAG	遅れ要素ウェハ
10	RFGS1	ゲインスケジュールウェハ1	86	RFONF1	オン・オフウェハ
11	RFGS2	ゲインスケジュールウェハ2	87	RFLIMT	リミッタウェハ
21	RM1SPV	1次入力処理ウェハ（PID）	88	RFPUGE	パルス発生ウェハ
22	RM1PID	1次PID演算ウェハ	89	RFTIME	タイマウェハ
23	RM1MVO	1次積算ウェハ	8A	RFRAMP	ランプ関数ウェハ（分）
24	RM1RPV	1次入力処理ウェハ（R）	8B	RFAVRG	アナログ平均ウェハ
25	RM1RTO	1次比率演算ウェハ	8C	RFSUMA	アナログ積算ウェハ
26	RM1PGC	連続形プログラム設定（秒単位）	8D	RFGAPP	不感帯ウェハ
27	RM1PGS	ステップ形プログラム設定（秒単位）	91	RFLNR1	リニアライズウェハ1
28	RM1PGP	プリセットウェハ（秒単位）	92	RFLNR2	リニアライズウェハ2
2A	RM1PLC	連続形プログラム設定（分単位）	93	RFLNR3	リニアライズウェハ3
2B	RM1PLS	ステップ形プログラム設定（分単位）	94	RFLNR4	リニアライズウェハ4
2C	RM1PLP	プリセットウェハ（分単位）	A5	RFFLIP	フリップフロップウェハ
30	BITCN1	ビットON/OFFウェハ1	A6	RFDCOD	デコーダウェハ
31	BITCN2	ビットON/OFFウェハ2	A7	RFLNR3	リニアライズウェハ3
32	BITCN3	ビットON/OFFウェハ3	AA	RFRALP	ランプ関数ウェハ（時間）
33	BITCN4	ビットON/OFFウェハ4	C1	RFADDE	加算・四則ウェハ
34	BITCN5	ビットON/OFFウェハ5	C2	RFSUBE	減算・四則ウェハ
35	BITCN6	ビットON/OFFウェハ6	C3	RFMULE	乗算・四則ウェハ
36	BITCN7	ビットON/OFFウェハ7	C4	RFDIVE	除算・四則ウェハ
37	BITCN8	ビットON/OFFウェハ8	C5	RFPCNT	パルス数カウンタウェハ
38	BITDIV	ビット分解ウェハ	C6	RFALM1	アラームウェハ
3C	RM1PR5	1次PI設定ウェハ	C7	RFAPUL	パルス数出力ウェハ
3D	RM1PR6	1次D設定ウェハ	C8	RFLLAG	進み・遅れ要素ウェハ
41	RM2SPV	2次入力処理ウェハ	C9	RFMAV1	移動平均ウェハ1
42	RM2PID	2次PID演算ウェハ	CA	RFMAV2	移動平均ウェハ2
43	RM2ITG	2次積算ウェハ	CC	RFAPWM	位置形パルス幅出力ウェハ
44	RM2MVO	2次MV出力ウェハ	D0	RFHOLD	サンプルホールドウェハ
48	RM2FFD	2次フィードフォワードウェハ	E1	RFDET4	むだ時間ウェハ4
4A	RM2SP1	2次リモート入力処理ウェハ	E2	RFDET5	むだ時間ウェハ5
5C	RM2PR5	2次PI設定ウェハ	E3	RFDET6	むだ時間ウェハ6
5D	RM2PR6	2次D設定ウェハ	E4	RFLGC2	論理演算ウェハ2
61	RFROOT	開平ウェハ	E5	RFLGC3	論理演算ウェハ3
62	RFSUMM	加算ウェハ	E6	RFLGC4	論理演算ウェハ4
63	RFSBML	減算・乗算ウェハ	E7	RFLGC5	論理演算ウェハ5
64	RFMULT	乗算・加算	E8	RFLGC6	論理演算ウェハ6
65	RFADDV	加算・除算	EF	LOOPDSP1	計器図ウェハ1
66	RFLOGI	論理演算ウェハ1	F0	LOOPDSP2	計器図ウェハ2
67	RFSWCH	切り換えウェハ	F1	LOOPDSP3	計器図ウェハ3
68	RFECOD	エンコーダウェハ	F2	LOOPDSP4	計器図ウェハ4
69	RFSTGE	ノコギリ波発生ウェハ	F3	LOOPDSP5	計器図ウェハ5
6A	RFABCD	BCD変換ウェハ	F4	LOOPDSP6	計器図ウェハ6
70	BCD/BIN変換1	BCD/BIN変換1ウェハ	F5	LOOPDSP7	計器図ウェハ7
71	BCD/BIN変換2	BCD/BIN変換2ウェハ	F6	LOOPDSP8	計器図ウェハ8
72	BIN/BCD変換1	BIN/BCD変換1ウェハ			

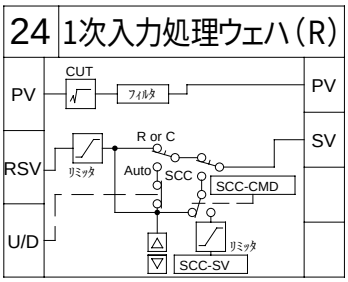
13.2.1　1次制御ブロック

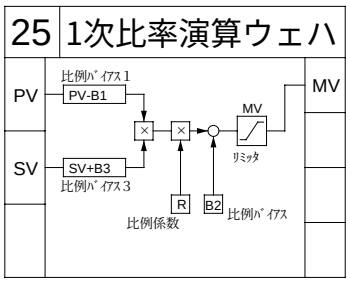




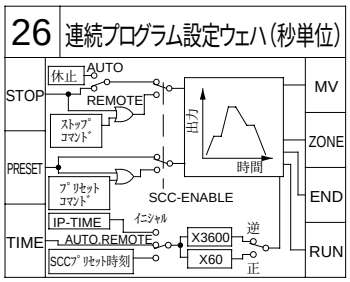


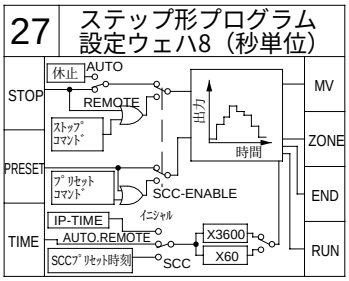
PID制御ブロック

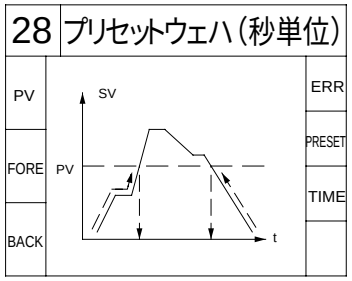




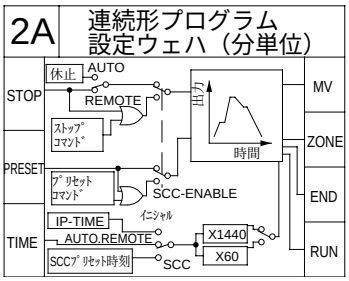
比率演算ブロック

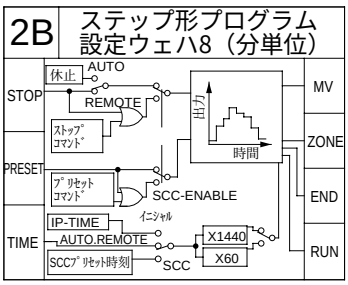


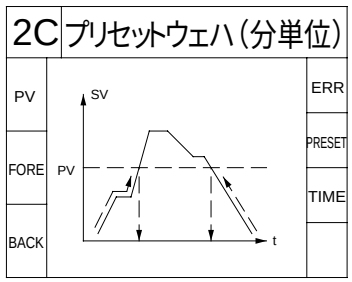




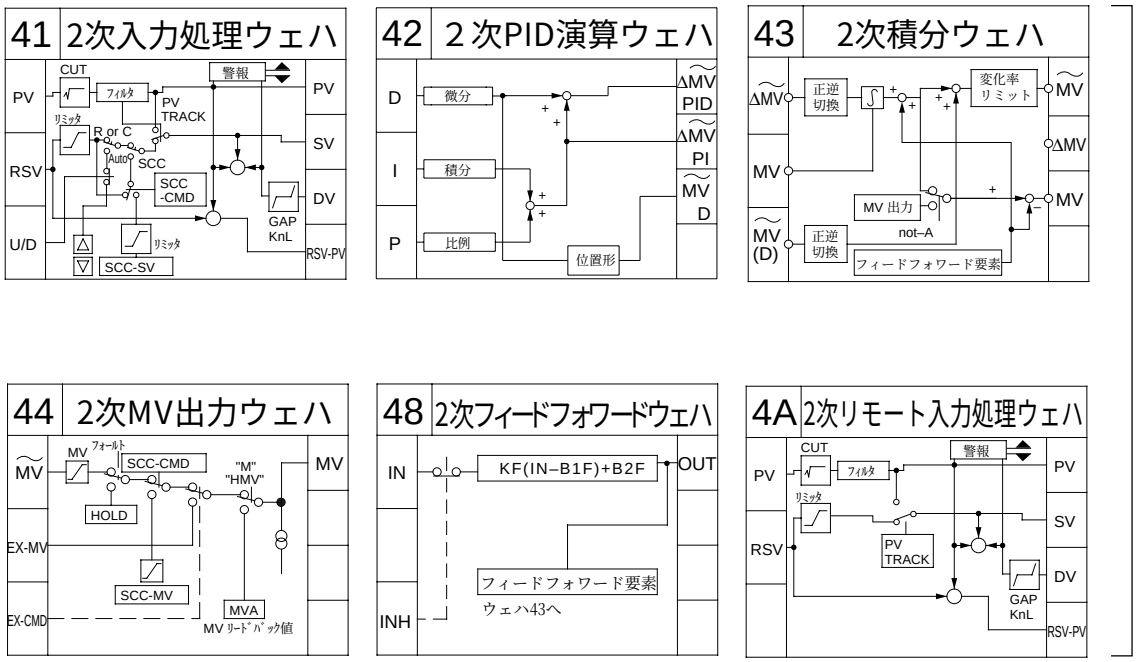
プログラム設定ブロック





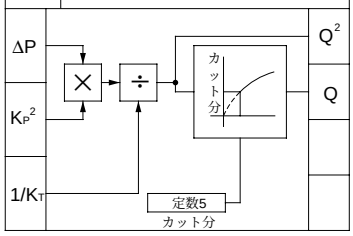


13.2.2　2次制御ブロック

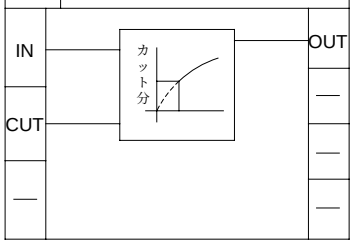


13.2.3　演算ウェハ　（その1）

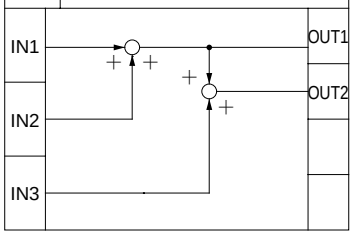
07 温圧補正ウェハ



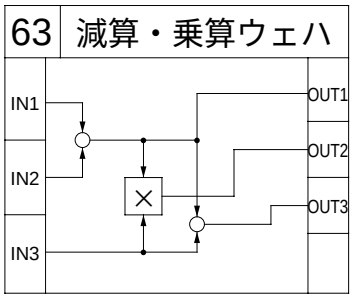
61 開平ウェハ



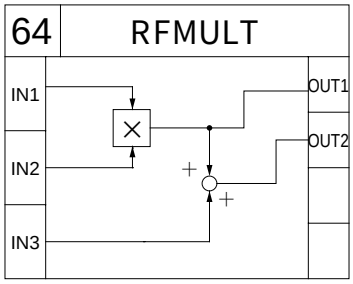
62 RFSUMM



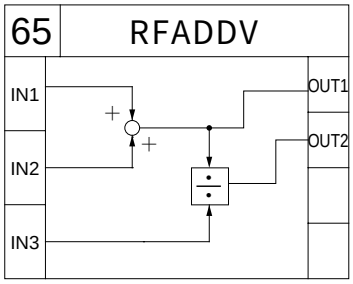
63 減算・乗算ウェハ



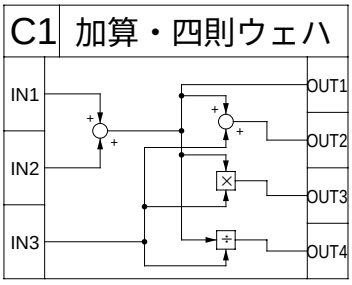
64 RFMULT



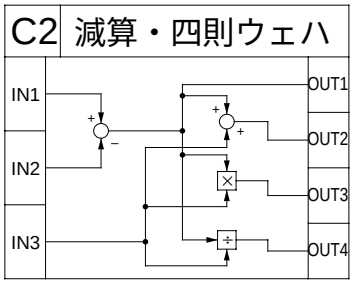
65 RFADDV



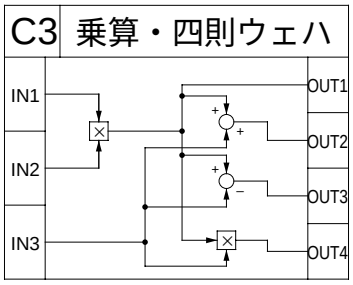
C1 加算・四則ウェハ



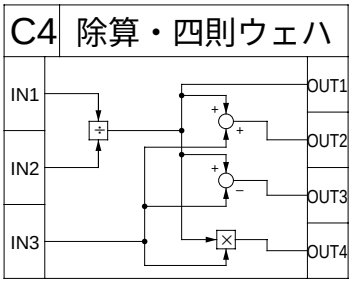
C2 減算・四則ウェハ



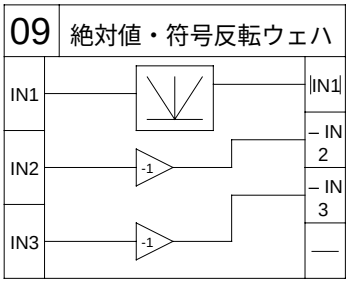
C3 乗算・四則ウェハ



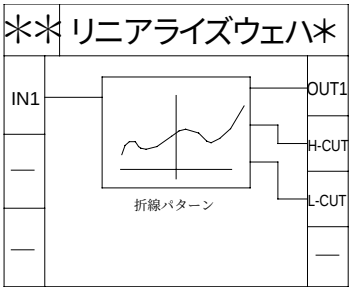
C4 除算・四則ウェハ



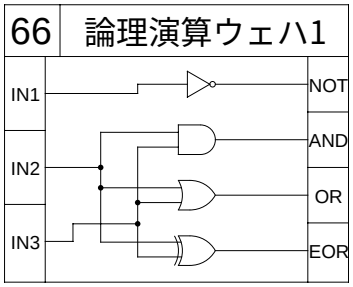
09 絶対値・符号反転ウェハ



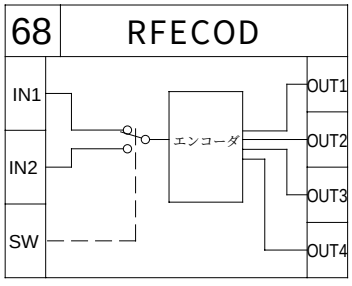
＊＊ リニアライズウェハ＊



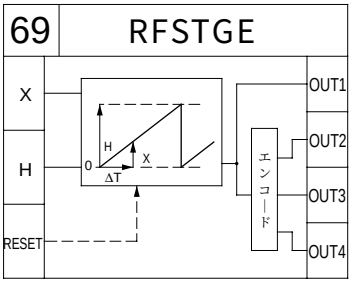
66 論理演算ウェハ1



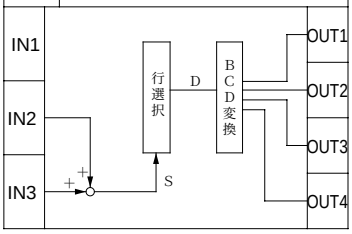
68 RFECOD



69 RFSTGE



6A RFABCD



E4 論理演算ウェハ2

A	A＋B＋C	OUT1
B	$\overline{A+B+C}$	OUT2
	A＋B＋$\overline{C}$	OUT3
C	$\overline{A+B+\overline{C}}$	OUT4

E5 論理演算ウェハ3

A	A・B・C	OUT1
B	$\overline{A \cdot B \cdot C}$	OUT2
	A・B・$\overline{C}$	OUT3
C	$\overline{A \cdot B \cdot \overline{C}}$	OUT4

E6 論理演算ウェハ4

A	(A+B)・C	OUT1
B	$\overline{(A+B) \cdot C}$	OUT2
	(A+B)・$\overline{C}$	OUT3
C	$\overline{(A+B) \cdot \overline{C}}$	OUT4

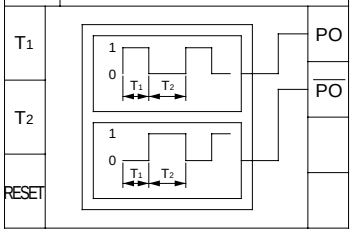
E7 論理演算ウェハ5

A	A・B+C	OUT1
B	$\overline{A \cdot B+C}$	OUT2
	A・B+$\overline{C}$	OUT3
C	$\overline{A \cdot B+\overline{C}}$	OUT4

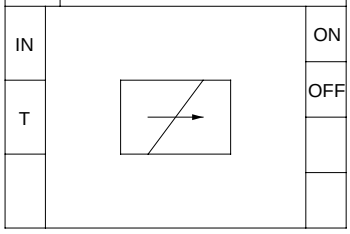
E8 論理演算ウェハ6

A	A・$\overline{B}$+C	OUT1
B	$\overline{A \cdot \overline{B}+C}$	OUT2
	A・$\overline{B}$+$\overline{C}$	OUT3
C	$\overline{A \cdot \overline{B}+\overline{C}}$	OUT4

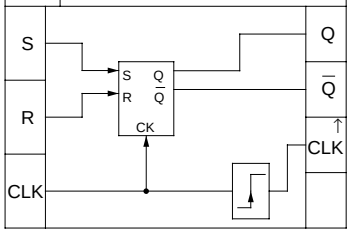
88 パルス発生ウェハ



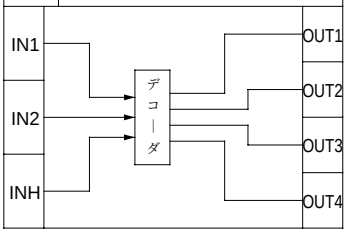
89 タイマウェハ



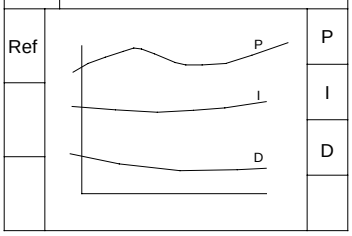
A5 フリップフロップウェハ



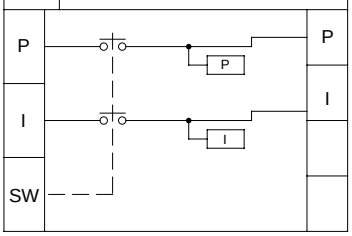
A6 デコーダウェハ



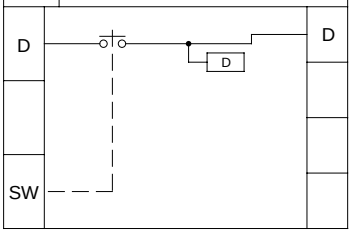
10 ゲインスケジュールウェハ
11 ゲインスケジュールウェハ



3C 1次PI設定ウェハ
5C 2次PI設定ウェハ

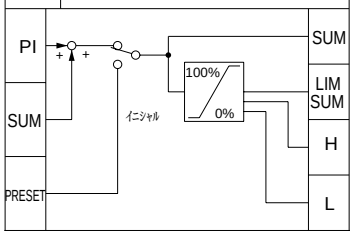


3D １次D設定ウェハ
5D ２次D設定ウェハ

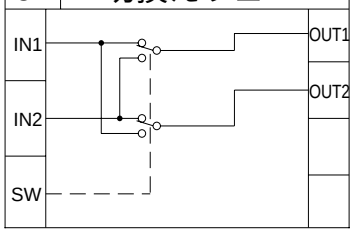


13.2.3　演算ウェハ　（その2）

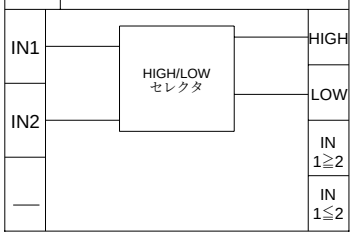
06 パルス幅演算ウェハ



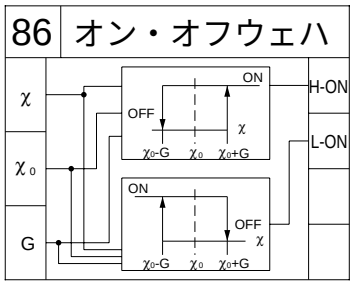
67 切換えウェハ



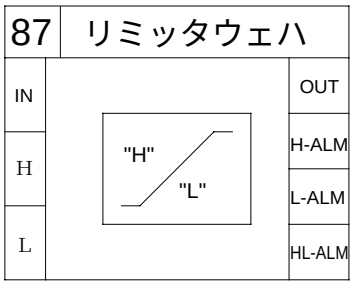
08 セレクタウェハ



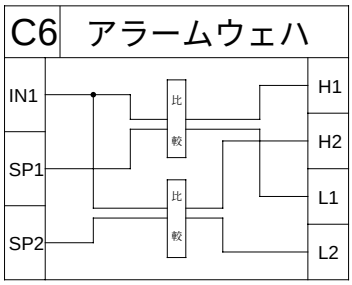
86 オン・オフウェハ



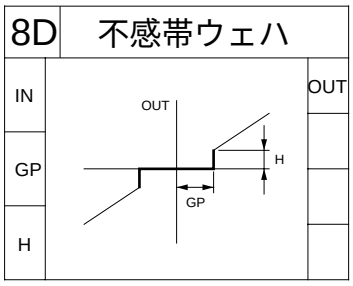
87 リミッタウェハ



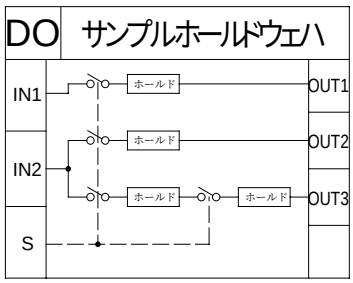
C6 アラームウェハ



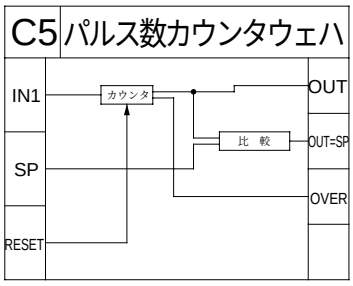
8D 不感帯ウェハ



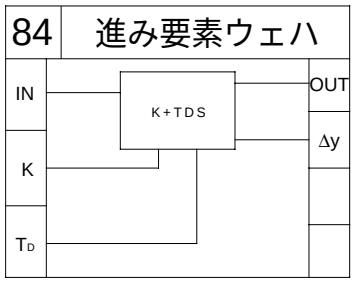
DO サンプルホールドウェハ



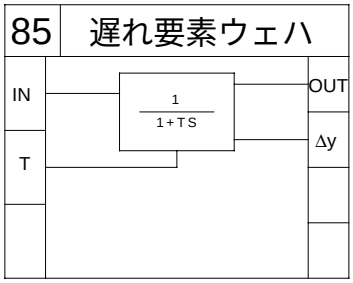
C5 パルス数カウンタウェハ



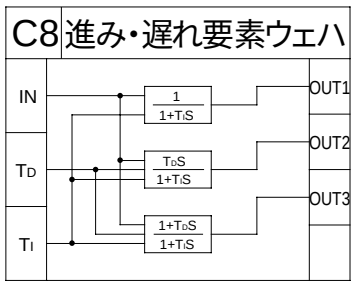
84 進み要素ウェハ



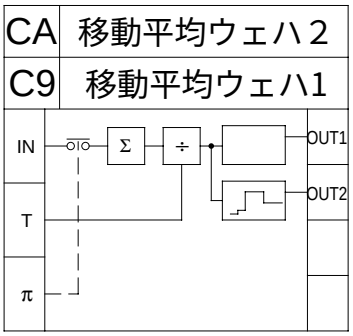
85 遅れ要素ウェハ



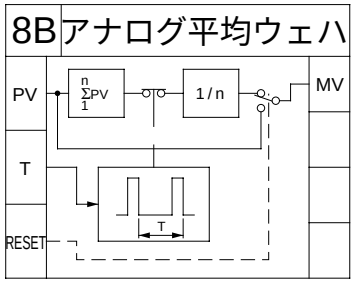
C8 進み・遅れ要素ウェハ



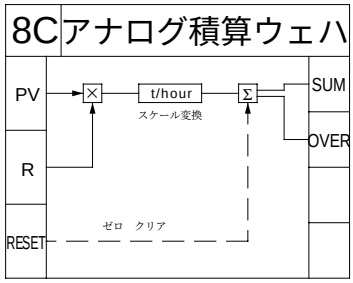
CA 移動平均ウェハ2
C9 移動平均ウェハ1



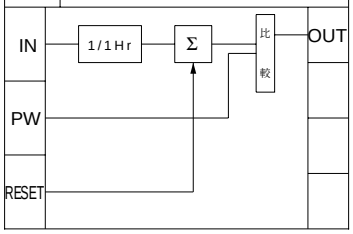
8B アナログ平均ウェハ



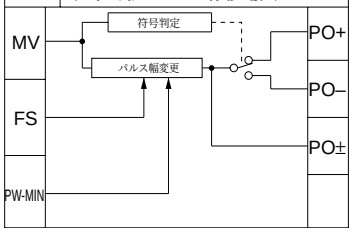
8C アナログ積算ウェハ



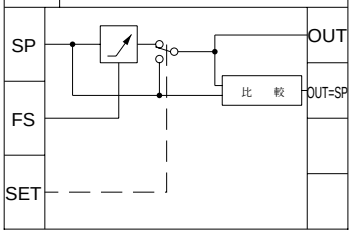
C7 パルス数出力ウェハ



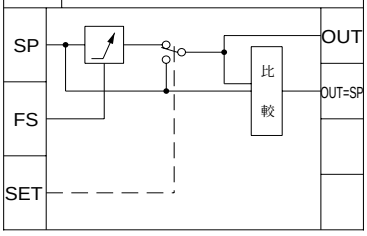
CC 位置形パルス幅変換ウェハ



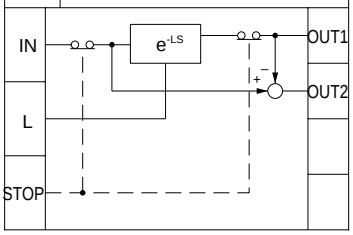
8A ランプ関数ウェハ（分）



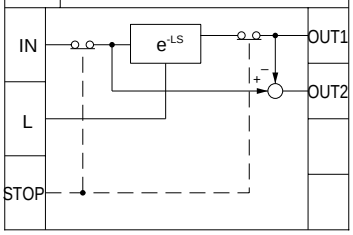
AA ランプ関数ウェハ（時間）



E3 むだ時間ウェハ6
82 むだ時間ウェハ2
81 むだ時間ウェハ1

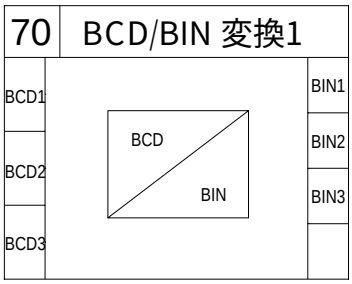


E2 むだ時間ウェハ5
E1 むだ時間ウェハ4
83 むだ時間ウェハ3

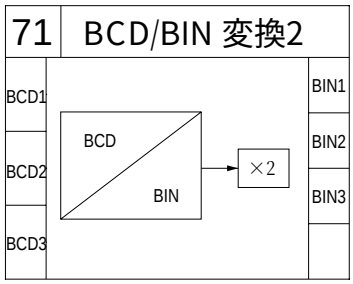


対になっているうちの一方のみ使用可能

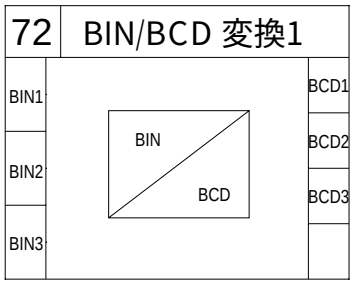
70 BCD/BIN 変換1



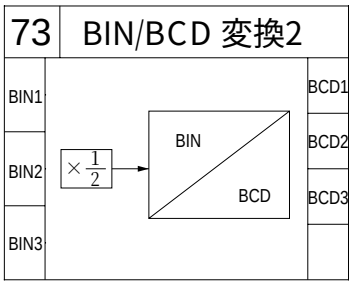
71 BCD/BIN 変換2



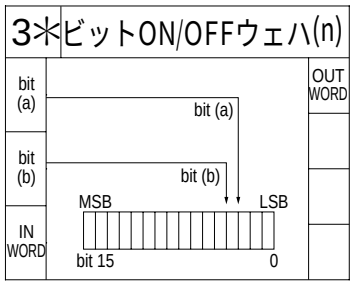
72 BIN/BCD 変換1



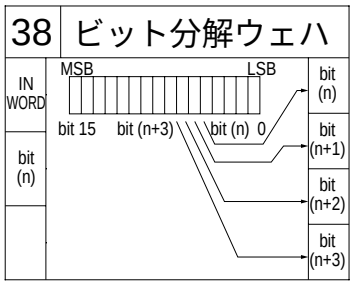
73 BIN/BCD 変換2



3✳ビットON/OFFウェハ(n)



38 ビット分解ウェハ



13-3　ウェハの説明

13.3.1　1次PID制御ブロックウェハ

13.3.1.1　1次PID制御ブロック 13-11
1次入力処理ウェハ（PID） 13-12
1次PID演算ウェハ 13-13
1次積分ウェハ 13-14
13.3.1.2　1次比率演算ブロック 13-15
1次入力処理ウェハ（R） 13-16
1次比率演算ウェハ 13-17
13.3.1.3　プログラム設定ブロック 13-18
連続形プログラム設定ウェハ（秒単位） 13-20
ステップ形プログラム設定ウェハ（秒単位） 13-21
プリセットウェハ（秒単位） 13-22
連続形プログラム設定ウェハ（分単位） 13-23
ステップ形プログラム設定ウェハ（分単位） 13-24
プリセットウェハ（分単位） 13-25
1次PI設定ウェハ 13-26
2次PI設定ウェハ 13-26
1次D設定ウェハ 13-26
2次D設定ウェハ 13-26

13.3.1.1　1次PID制御ブロック

1. 機能概要

１次グループの PID 調節演算および結果の位置出力を行うウェハである。

（1）入力処理

PV（測定値）入力に対して，開平演算およびディジタルフィルタリング（１次遅れ）を行う。

（2）設定値の選択

SV（設定値）は REMOTE (R)，SCC，AUTO (A) の 3 つのモードが可能である。

（3）PID 演算

DV（偏差）入力に対して非線形演算付きの PID 演算を行う。ただし，微分演算は標準的には PV 入力に対して施される（微分先行型演算）。演算は速度形で行われ，制御周期は可変である。

（4）制御出力

速度形演算出力（MV）を位置形に変換し制御出力を得る。

制御出力には自動，外部手動，（EX-MV）の 2 つのモードが可能である。

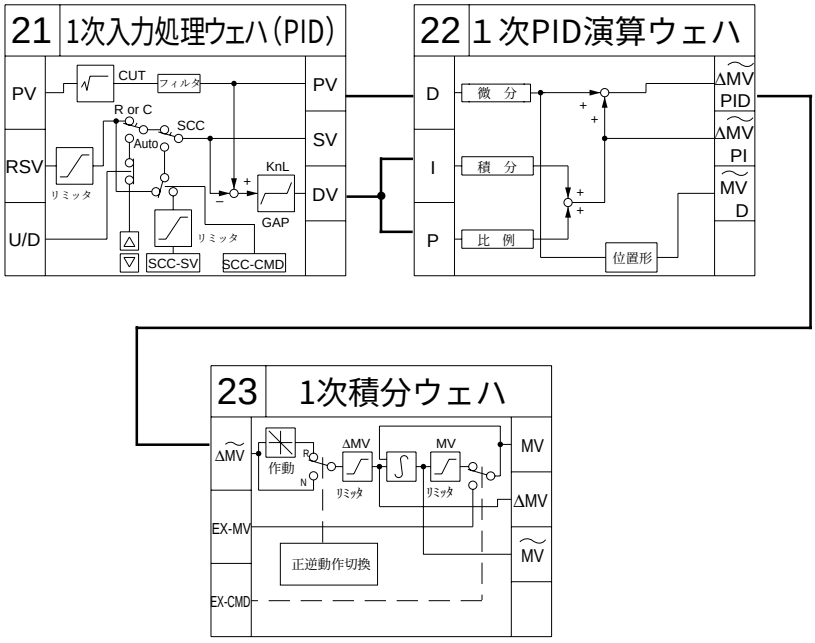
（5）警報，リミッタ

SV 上限，MV 上下限，MV 変化率に対してリミッタと警報の機能を有する。

PV 上下限，PV 変化率，偏差に対して警報機能を持つ。

（6）パラメータ（P，I，D，リミッタ，警報など）はパラメータ設定画面にて設定される。

（7）本ウェハは機能コード X02 ＝“ 32 ”（3.2.4 項）のとき使用できる。



［注意］

～印のついたデータ（例：MV）は，PID 演算を施したデータであることを表す。

1 次アラーム出力（警報出力）は，上記 21 ～ 23 の 1 次 PID ウェハが実行された時点で有効となります。

１次入力処理ウェハ（PID）

1. 機能概要

（1） PV 入力処理　：入力１（PV 入力）に対して開平演算および１次遅れフィルタリングを行う。開平演算のローカット点を CUT に指定する。CUT ＜０のとき開平演算を行わない。　　フィルタ時定数　TF=0.0 ～ 900.0 秒

（2） 制御モード　：SV（設定値）は REMOTE (R)，SCC，AUTO (A) の３つの制御モードが可能である。

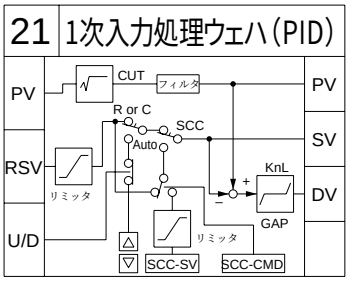
（3） 設定値の選択：制御モードに従って，SV（設定値）を選択する。また REMOTE または SCC の場合は，リミット操作を施す。

SCC, SV 以外を選択した場合は，SCC, SV は現在の SV 値となる。

（4） 偏差の計算　：PV-SV=DV（偏差）とし，非線形演算を施して出力する。

（5） アラーム処理：PV, DV について 0.2%のヒステリシス付きのアラームチェックを行う。

PV 変化率，SV のアラームチェックを行う（信号は１次アラーム入力端子板に出ている）。



入力	入力名称	値の範囲
1	PV	-327.67%～327.67%
2	RSV	-327.67%～327.67%
3	SV U/D 許可	0：禁止／1：許可

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	PV	-327.67%～327.67%	入力１
2	SV	0.00%～100.00%	プリセットSV値
3	DV	-327.67%～327.67%	演算値
4			

2. 特記事項

（1） リミットとアラームは下限が優先する。

（2） 上限警報と下限警報が同時に ON することはない。

（3） このウェハの使用回数は１回に限られる。

3. オーバフロー，イニシャル処理他

（1） オーバフロー発生時は，そのつど正または負の最大値（327.67%と -327.67%）を演算結果として実行を続ける。

（2） イニシャル PV に対するフィルタは素通しとする（時定数＝０とみなす）。

アラームチェックは行わない。

1次PID演算ウェハ

1. 機能概要

（1） 制御演算：$\Delta \widetilde{MV}_K = \frac{1}{P}\{e_K - e_{K-1} + \frac{DT}{T_I} e_K + \frac{T_D}{DT}(PV_K + PV_{K-2} - 2PV_{K-1})\}$

ただし，入力1＝PV_K，入力2，3＝e_Kとし，$_K$は制御演算を行った回数を示している。

e_K=PV-SV

P　：比例帯　1.0　～　3276.7%

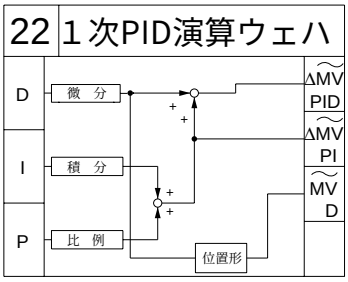
T_I　：積分時間　0.1　～　3276.7秒

T_D　：微分時間　0.0　～　900.0秒

DT　：制御周期　0.1　～　3276.7秒

（2） 出力：Δ MV_Kを出力1に出力し，PI項だけのΔ MV_Kを出力2に出力する。

D項のΔ MV_Kを位置形に変換して出力3に出力する。



入力	入力名称	値の範囲
1	D（PV）	-327.67%～327.67%
2	I（DV）	-327.67%～327.67%
3	P（DV）	-327.67%～327.67%

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	ΔMV(PID)	-327.67%～327.67%	0%
2	ΔMV(PI)	-327.67%～327.67%	0%
3	MV(D)	-327.67%～327.67%	0%
4			

2. 特記事項

このウェハの使用回数は1回に限られる。

3. オーバフロー，イニシャル処理他

（1） オーバフローが発生した場合はそのつど正または負の最大値（327.67%と -327.67%）を演算結果として処理を続行する。

（2） $e_{K-1}=e_K$, $PV_{K-1}=PV_K$, $DPV_K=0$ ($DPV_K=PV_K-PV_{K-1}$), Δ MV=0とする。

１次積分ウェハ

1. 機能概要

（1） Δ MV の選択　　：Δ MV に対して正逆調整動作の変換を行う。

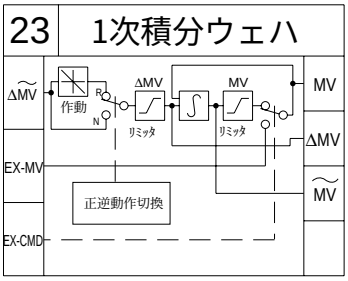
（2） Δ MV リミッタ，出力：Δ MV に対してリミット操作を施して出力する。

（3） 位置形変換　　：Δ MV を前回の MV に加えて，新しい MV とする。

（4） MV のリミット操作　：MV に対して上下限のリミット操作を施す。

（5） MV の選択　　：入力３（EX-CMD）が ON ならば，MV として入力２ (EX-MV)を選択し，そうでなければ演算された MV を選択し出力する。
また，入力３（EX-CMD）が ON 中は，入力２（EX-MV）が選択され，ループ画面表示に “ EXM ” 表示が点灯する。

（6） アラーム処理　　：MV のアラームチェックを行う（信号は１次アラーム入力端子板に出ている）。

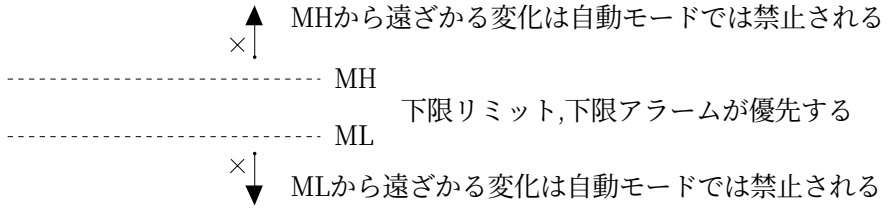


入力	入力名称	値の範囲
1	Δ$\widetilde{MV}$	-327.67%～327.67%
2	EX-MV	-327.67%～327.67%
3	EX-CMD	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	MV	-327.67%～327.67%	プリセットMV値
2	Δ$\widetilde{MV}$	-327.67%～327.67%	0
3	$\widetilde{MV}$	-327.67%～327.67%	プリセットMV値
4			

2. 特記事項

（1） MV のリミット操作



（2） このウェハの使用回数は１回に限られる。

3. オーバフロー，イニシャル処理他

出力２＝Δ MV ＝０とし，Δ MV に対するアラームチェックは行わない。

13.3.1.2　1次比率演算ブロック

機能概要

1 次ループの比率演算を行うウェハです。

① 入力処理　　：PV（測定値）入力に対して開平演算およびディジタルフィルタリングを行う。

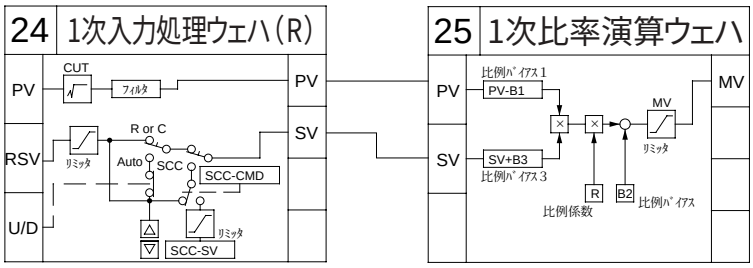
② 設定値の選択　：SV（設定値）は REMOTE (R), SCC, AUTO (A)の 3 つのモードが可能である。

③ 比率演算　　：PV 入力，SV 入力に対して比率演算を行う。

④ 制御出力　　：位置形の演算の結果が出力される。

⑤ 警報，リミッタ：SV 上下限，MV 上下限に対してリミッタと警報の機能を有する。
PV 上下限，PV 変化率に対して警報機能を持つ。

⑥ パラメータ（比率係数，バイアス B1, B2, B3, リミッタおよび警報値など）はパラメータ設定画面にて設定される。



［注意］

- 比率演算をご使用の場合には，スケール設定を工業値ではなく，%値設定でお使いください。（スケール設定→「7.12.2 モジュール設定画面」参照）
- 1次アラーム出力（警報出力）は，上記 24～25 比率演算ウェハが実行された時点で有効となります。

１次入力処理ウェハ（R）

1. 機能概要

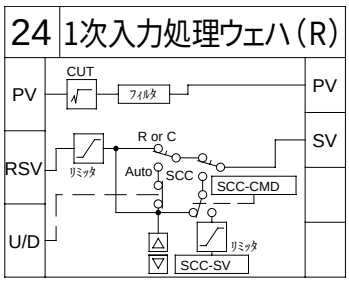
（1） PV 入力処理　　：入力１（PV 入力）に対して開平演算および１次遅れフィルタリングを行う。開平演算のローカット点を CUT に指定する。CUT ＜０のとき開平演算を行わない。

フィルタ時定数　TF=0.0 ～ 900.0 秒

（2） 制御モード　　：SV（設定値）は REMOTE (R), SCC, AUTO (A)の３つの制御モードが可能である。

（3） 設定値の選択　　：制御モードに従って，SV（設定値）を選択する。REMOTE または SCC の場合は，リミット操作を施す。SCC, SV 以外を選択したときは SCC, SV は現在の SV 値となる。

（4） アラームチェック：PV, DV について 0.2%のヒステリシス付きのアラームチェックを行う。PV 変化率，SV のアラームチェックを行う（信号は１次アラーム入力端子板に出ている）。



入力	入力名称	値の範囲
1	PV	-327.67%～327.67%
2	RSV	-327.67%～327.67%
3	SV U/D許可	0：禁止／1：許可

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	PV	-327.67%～327.67%	入力１
2	SV	0.00%～100.00%	プリセットSV値
3			
4			

2. 特記事項

（1） リミットとアラームは下限が優先する。

（2） 上限警報と下限警報が同時に ON することはない。

（3） このウェハの使用回数は１回に限られる。

3. オーバフロー，イニシャル処理他

（1）オーバフロー発生時は，そのつど正または負の最大値（327.67%と -327.67%）を演算結果として実行を続ける。

（2）イニシャル：PV に対するフィルタは素通しとする（時定数＝０とみなす）。

アラームチェックは行わない。

１次比率演算ウェハ

1. 機能概要

（1） 比率演算 ：MV=R ×(SV+B3)×(PV-B1)+B2

R ；比率係数 -327.67 ～ 327.67%

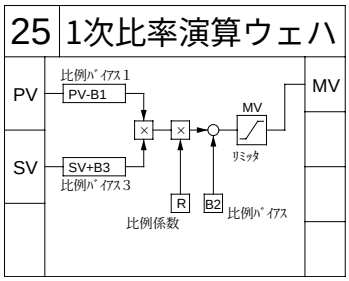
B1；比率バイアス１ -327.67 ～ 327.67%

B2；比率バイアス２ -327.67 ～ 327.67%

B3；比率バイアス３ -327.67 ～ 327.67%

（2） MVのリミットと出力：MVに対して開度入力を使用して上・下限のリミット操作を施し，出力１へ出力する。

（3） アラーム処理 ：MVのアラームチェックを行う（信号は１次アラーム入力端子板に出ている）。



入力	入力名称	値の範囲
1	PV	-327.67%～327.67%
2	SV	-327.67%～327.67%
3		

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	MV	-327.67%～327.67%	演算値
2			
3			
4			

2. 特記事項

このウェハの使用回数は１回に限られる。

3. オーバフロー，イニシャル処理他

オーバフローが発生した場合は，そのつど正または負の最大値（327.67 と -327-67）を演算結果として処理を続行する。

13.3.1.3　プログラム設定ブロック

機能概要

８点７区間のプログラムパターンを出力するブロックです。

① プログラムパターン
プログラムパターンは，連続／階段状と短時間／長時間の組合せで合計４種類あり，この内の一つを選択できる。

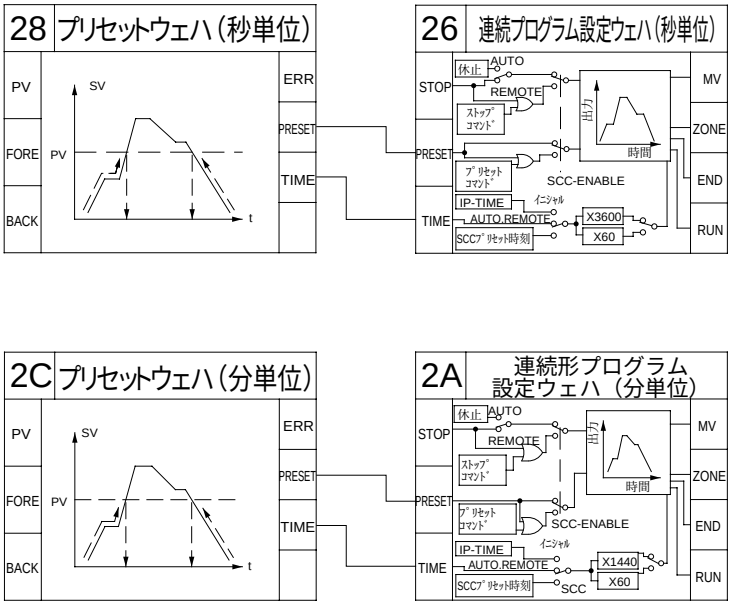
短時間：１区間　　最長 32767 秒× 7 区間
長時間：１区間　　最長 32767 分× 7 区間

② プログラムの運転と停止
１次ブロックのモードによって，REMOTE（外部シーケンスによる運転停止）AUTO（停止）があり，SCC-ENABLE モードのときには，外部シーケンスと伝送コマンドによって運転停止が行える。

③ プログラムの時刻プリセット
外部シーケンスおよび SCC コマンドにより，プログラムの時刻を移動することができる。

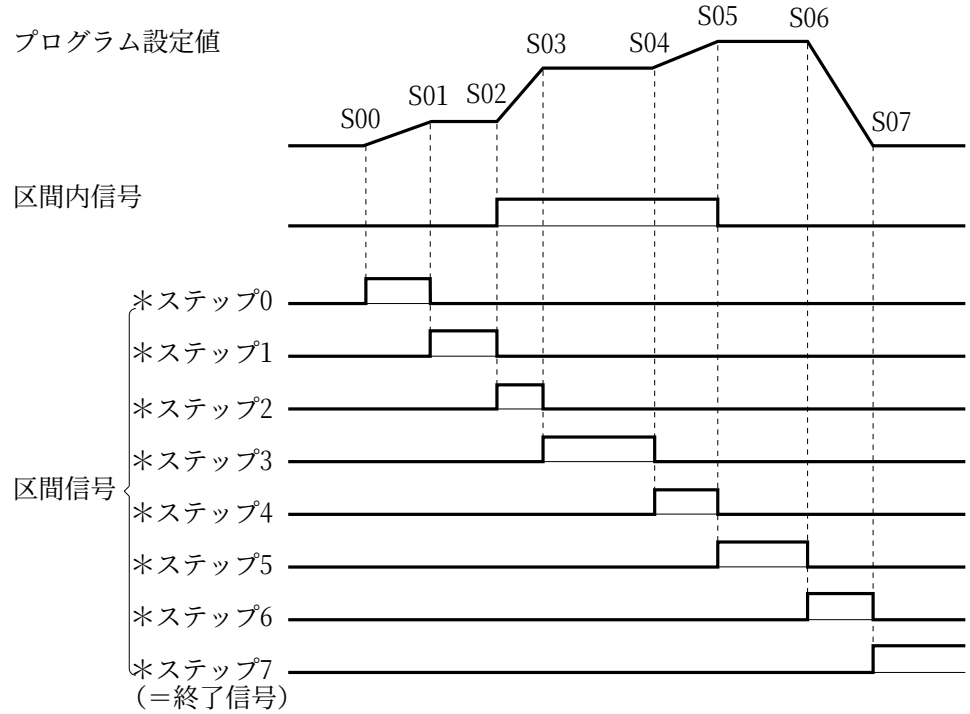
④ プリセットウェハ
連続プログラム設定のときには，PV と一致する点を探すために，プリセットウェハが用意されている。

〔プリセットウェハを使うときの結線例〕

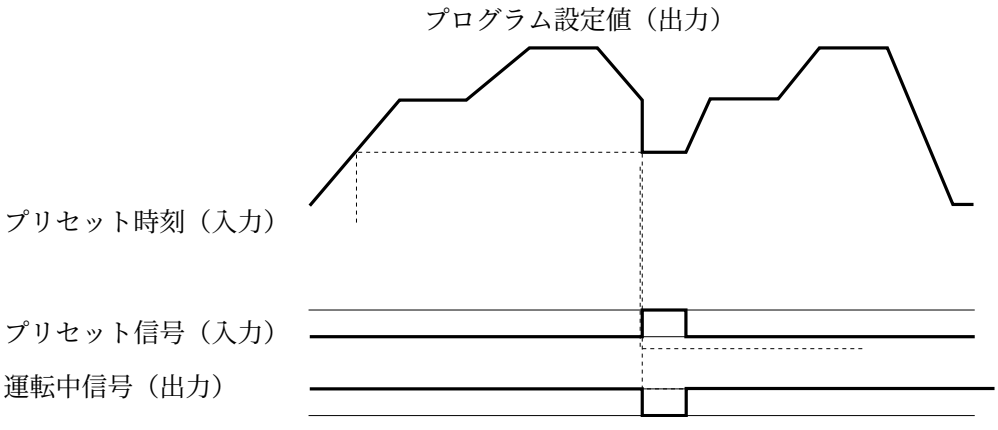


⑤ 状態信号

プログラムの進行に伴う信号が，次のタイミングで出力される。信号は，各プログラム設定ウェハからの出力と，入力端子板から出力される信号（下図＊印）がある。



⑥ プリセットのタイミング



⑦ 本ウェハは１次モジュールの制御タイプがプログラム制御（PROG）の時に使用できる。

連続形プログラム設定ウェハ（秒単位）

1. 機能概要

（1） 数分から最大60時間内で定義されたパターン（７折線）に従って連続的に変化するプログラム設定値を出力する。プログラムパターン終了で最終出力値をホールドし，出力３のエンド信号を１とする。

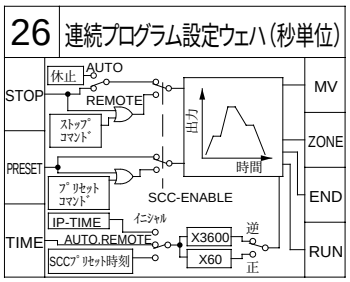
（2） あらかじめ設定した区間設定値に基づき，出力２から区間内信号（0/1）を出力する。すなわちパターンの内，区間内設定値に該当する折線区間を実行中にのみ区間内信号を１にする。また，プログラムの進行に伴って，ステップ０～ステップ７の区間信号を入力ウェハから出力する。

（3） プログラムの進行と休止は外部シーケンスによるREMOTEモード，休止のAUTOモードがある。

SCC-ENABLEモードのときには，外部シーケンスと伝送によるコマンドによって，進行と休止が行える。

（4） プリセット信号“１”でプログラムの進行は強制的にプリセット時刻に移る。プリセット信号“０”でスタートとなる。SCC-ENABLEモードのときには，伝送コマンドでもプリセットを行える。

プリセット時刻は，イニシャルのとき IP-TIME, AUTO, REMOTE モードのとき入力３，SCC モードのとき伝送による SCC プリセット時刻がそれぞれ用いられる。プリセット時刻は，１次ブロックの正逆作動指定によって単位が異なる（正：分単位　逆：時間単位）。



入力	入力名称	値の範囲
1	休止信号	0／1
2	プリセット信号	0／1
3	プリセット時刻	0.00～63.71時間 0.00～3822.81分

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	連続形出力	-327.67%～327.67%	イニシャルプリセット時刻に基づく初期値
2	区間内信号	0／1	区間設定値に従う*1
3	エンド信号	0／1	イニシャルプリセット時刻に従う*2
4	運転中信号	0／1	0 *3

＊1：区間時1
＊2：プログラムパターン終了時1
＊3：ストップ時1

2. 特記事項

（1） ウェハコード 26 の連続形出力を使用する場合，ウェハコード 27, 2A, 2B のウェハは使用できない。

また，このウェハの使用回数は１回に限られる。

（2） プリセット時刻はスタート時点からのトータル時間で設定する。また，プリセット時刻が，時間単位で設定されるとき，プリセット時刻には 0.01 時間 (=36 秒) の幅が生じる。

（3） プログラムパターンの設定については，（7.3.2.4 項）参照のこと。

3. オーバフロー，イニシャル処理他

イニシャル時，プログラムはイニシャルプリセット時刻（IP-TIME）で指定された時刻からスタートする。

ステップ形プログラム設定ウェハ（秒単位）

1. 機能概要

（1） 数分から最大約60時間内で定義されたパターン（７折線）に従って階段状に変化するプログラム設定値を出力する。プログラムパターン終了で最終出力値をホールドし，出力３のエンド信号を１とする。

（2） あらかじめ設定した区間設定値に基づき，出力２から区間内信号（0/1）を出力する。すなわちパターンの内，区間内設定値に該当する折線区間を実行中にのみ区間内信号を１にする。

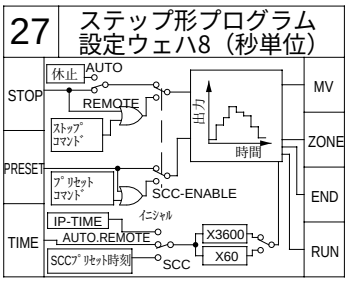
また，プログラムの進行に伴って，ステップ０～ステップ７の区間信号を入力ウェハから出力する。

（3） プログラムの進行と休止は，外部シーケンスによるREMOTEモード，休止のAUTOモードがある。

SCC-ENABLEモードのときには，外部シーケンスと伝送によるコマンドによって，進行と休止が行える。

（4） プリセット信号“１”でプログラムの進行は強制的にプリセット時刻に移る。プリセット信号“０”でスタートとなる。SCC-ENABLEしたモードのときには，伝送コマンドでもプリセットを行える。

プリセット時刻は，イニシャルのときIP-TIME, AUTO, REMOTEモードのとき入力３，SCCモードのとき伝送によるSCCプリセット時刻がそれぞれ用いられる。プリセット時刻は，１次ブロックの正逆作動指定によって単位が異なる（正：分単位，逆：時間単位）。



入力	入力名称	値の範囲
1	休止信号	0／1
2	ﾌﾟﾘｾｯﾄ信号	0／1
3	ﾌﾟﾘｾｯﾄ時刻	0.00～63.71時間 0.00～3822.81分

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	ｽﾃｯﾌﾟ形出力	-327.67%～327.67%	ｲﾆｼｬﾙﾌﾟﾘｾｯﾄ時刻に基づく初期値
2	区間内信号	0／1	区間設定値に従う
3	エンド信号	0／1	ｲﾆｼｬﾙﾌﾟﾘｾｯﾄ時刻に従う
4	運転中信号	0／1	0

2. 特記事項

（1） ウェハコード27の断続形出力を使用する場合，ウェハコード26, 2A, 2Bのウェハは使用できない。

また，このウェハの使用回数は１回に限られる。

（2） プリセット時刻はスタート時点からのトータル時間で設定する。また，プリセット時刻が時間単位で設定されるとき，プリセット時刻には0.01時間（=36秒）の幅が生じる。

（3） プログラムパターンの設定については，（7.3.2.4項）参照のこと。

3. オーバフロー，イニシャル処理他

イニシャル時，プログラムは，イニシャルプリセット時刻（IP-TIME）で指定された時刻からスタートする。

プリセットウェハ（秒単位）

1. 機能概要

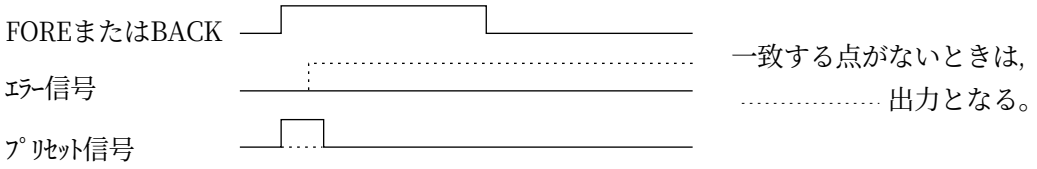
（1） １次プログラム設定ウェハ（ウェハコード 26, 27）と組合わせて PV と一致した点からプログラムスタートさせるために使用する。

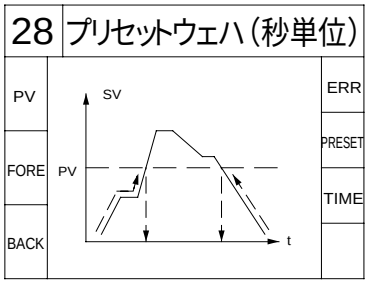
（2） 入力２（FORE）が，０から１に変化したとき，プログラムパターンの始点から，入力１（PV）と一致する点を探して，その時刻を出力し，プリセット信号を１基本周期だけ１にする。一致する点がパターン内にないときは，エラー信号を１にする。入力３（BACK）のときは，終点より逆向きに探す。

（3） プリセット時刻の単位は，正逆指定によって単位が異なる。

正作動：分単位　　逆作動：時間単位

（4） 入力に対して，次のように出力される。





入力	入力名称	値の範囲
1	PV	-21474836.47%～21474836.47%
2	前向きサーチ	0／1
3	逆向きサーチ	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	ｴﾗｰ信号	0／1	1
2	ﾌﾟﾘｾｯﾄ信号	0／1	0
3	ﾌﾟﾘｾｯﾄ時刻	0.00～3822.81分 0.00～63.71時間	0分 0時間
4			

2. 特記事項

（1） 一致する点はあるが，プリセット時刻の最大値（3822.81）よりも大きい時刻のときには，プリセット信号が１基本周期だけ１となり，エラー信号も１となる。

（2） エラー信号が１となっているとき，FORE または BACK が入力されるまで，０に戻らない。

（3） 出力３プリセット時刻を計算するとき，最小分解能（0.01 分または 0.01 時間）以下は切り捨てられる。

3. オーバーフロー，イニシャル処理他

１回目の FORE または BACK が入力されるまでは，エラー信号＝１となっている。

連続形プログラム設定ウェハ（分単位）

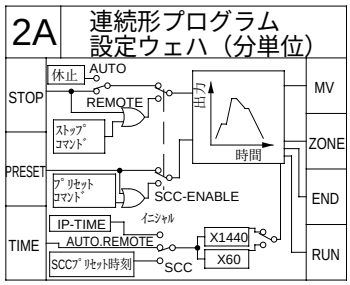
1. 機能概要

（1） 数分から最大約150日内で定義されたパターン（７折線）に従って連続的に変化するプログラム設定値を出力する。プログラムパターン終了で最終出力値をホールドし，出力３のエンド信号を１とする。

（2） あらかじめ設定した区間設定値に基づき，出力２から区間内信号（0/1）を出力する。すなわちパターンの内, 区間内設定値に該当する折線区間を実行中にのみ区間内信号を１にする。またプログラムの進行に伴って，ステップ０～ステップ７の区間信号を，入力ウェハから出力する。

（3） プログラムの進行と休止は外部シーケンスによるREMOTEモード, 休止のAUTOモードがある。SCC-ENABLEモードのときには，外部シーケンスと伝送によるコマンドによって，進行と休止が行える。

（4） プリセット信号“１”でプログラムの進行は強制的にプリセット時刻に移る。プリセット信号“０”でスタートとなる。SCC-ENABLEモードのときには，伝送コマンドでもプリセットを行える。プリセット時刻は，イニシャルのときIP-TIME, AUTO, REMOTEモードのとき入力３，SCCモードのとき伝送によるSCCプリセット時刻がそれぞれ用いられる。プリセット時刻は，１次ブロックの正逆作動指定によって単位が異なる（正：時間単位，　逆：日単位）。



入力	入力名称	値の範囲
1	休止信号	0／1
2	プリセット信号	0／1
3	プリセット時刻	0.00～159.28日 0.00～3822.81時間

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	連続形出力	-327.67%～327.67%	イニシャルプリセット時刻に基づく初期値
2	区間内信号	0／1	区間設定値に従う
3	エンド信号	0／1	イニシャルプリセット時刻に従う
4	運転中信号	0／1	1

2. 特記事項

（1） ウェハコード2Aの連続形出力を使用する場合，ウェハコード26, 27, 2Bのウェハは使用できない。また，このウェハの使用回数は１回に限られる。

（2） プリセット時刻はスタート時点からのトータル時間で設定する。また, プリセット時刻が, 時間単位で設定されるとき，プリセット時刻には0.01日（=14.4分）の幅が生じる。

（3） プログラムパターンの設定については,（7.3.2.4項）参照のこと。

3. オーバフロー，イニシャル処理他

イニシャルプリセット時刻（IP-TIME）で指定された時刻からスタートする。

ステップ形プログラム設定ウェハ（分単位）

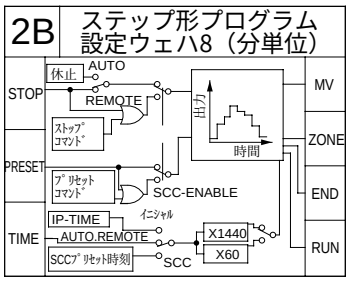
1. 機能概要

（1） 数分から最大約150日内で定義されたパターン（７折線）に従って階段状に変化するプログラム設定値を出力する。プログラムパターン終了で最終出力値をホールドし，出力３のエンド信号を１とする。

（2） あらかじめ設定した区間設定値に基づき，出力２から区間内信号（0/1）を出力する。すなわちパターンの内, 区間内設定値に該当する折線区間を実行中にのみ区間内信号を１にする。また，プログラムの進行に伴って，ステップ０～ステップ７の区間信号を，入力ウェハから出力する。

（3） プログラムの進行と休止は外部シーケンスによるREMOTEモード, 休止のAUTOモードがある。SCC-ENABLEモードのときには，外部シーケンスと伝送によるコマンドによって，進行と休止が行える。

（4） プリセット信号“１”でプログラムの進行は強制的にプリセット時刻に移る。プリセット信号“０”でスタートとなる。SCC-ENABLEモードのときには，伝送コマンドでもプリセットを行える。プリセット時刻は，イニシャルのときIP-TIME, AUTO, REMOTEモードのとき入力３，SCCモードのとき伝送によるSCCプリセット時刻がそれぞれ用いられる。プリセット時刻は，１次ブロックの正逆動作指定によって単位が異なる（正：時間単位，逆：日単位）。



入力	入力名称	値の範囲
1	休止信号	0／1
2	ﾌﾟﾘｾｯﾄ信号	0／1
3	ﾌﾟﾘｾｯﾄ時刻	0.00～159.28日 0.00～3822.81時間

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	ｽﾃｯﾌﾟ形出力	-327.67%～327.67%	ｲﾆｼｬﾙﾌﾟﾘｾｯﾄ時刻に基づく初期値
2	区間内信号	0／1	区間設定値に従う
3	エンド信号	0／1	ｲﾆｼｬﾙﾌﾟﾘｾｯﾄ時刻に従う
4	運転中信号	0／1	0

2. 特記事項

（1） ウェハコード2Bの断続形出力を使用する場合，ウェハコード26, 27, 2Aのウェハは使用できない。

また，このウェハの使用回数は１回に限られる。

（2） プリセット時刻はスタート時点からのトータル時間で設定する。また, プリセット時刻が, 時間単位で設定されるとき，プリセット時刻には0.01日（=14.4分）の幅が生じる。

（3） プログラムパターンの設定については，（7.3.2.4項）参照のこと。

3. オーバーフロー，イニシャル処理他

イニシャル時，プログラムは，イニシャルプリセット時刻（IP-TIME）で指定された時刻からスタートする。

プリセットウェハ（分単位）

1. 機能概要

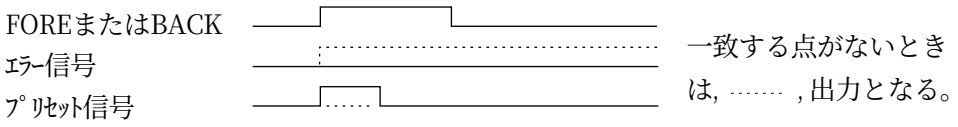
（1） １次プログラム設定ウェハ（ウェハコード 2A,2B）と組合わせて，PV と一致した点からプログラムをスタートさせるために使用する。

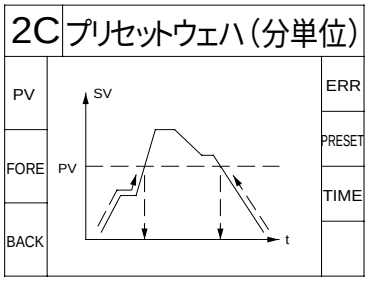
（2） 入力２（FORE）が，０から１に変化したとき，プログラムパターンの始点から，入力１（PV）と一致する点を探して，その時刻を出力し，プリセット信号を１基本周期だけ１にする。一致する点がパターン内にないときは，エラー信号を１にする。入力３（BACK）のときは，終点より逆向きに探す。

（3） プリセット時刻の単位は，正逆指定によって単位が異なる。

正作動：時間単位 逆作動：日単位

（4） 入力に対して，次のように出力される。





入力	入力名称	値の範囲
1	PV	-21474836.47%～21474836.47%
2	前向きサーチ	0／1
3	逆向きサーチ	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	ｴﾗｰ信号	0／1	1
2	ﾌﾟﾘｾｯﾄ信号	0／1	0
3	ﾌﾟﾘｾｯﾄ時刻	0.00～3822.81時間 0.00～159.28日	0時間 0日
4			

2. 特記事項

（1） 一致する点はあるが，プリセット時刻の最大値（3822.81）よりも大きい時刻のときには，プリセット信号が１基本周期だけ１となり，エラー信号も１となる。

（2） エラー信号が１となっているとき，FORE または BACK が入力されるまで，０に戻らない。

（3） 出力３プリセット時刻を計算するときに，最大分解能（0.01 時間または 0.01 日）以下は切捨てられる。

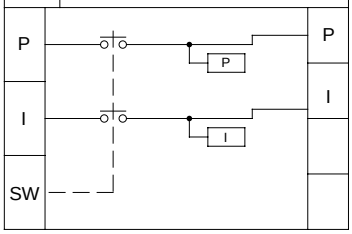
3. オーバーフロー，イニシャル処理他

１回目の FORE または BACK が入力されるまでは，エラー信号＝１となっている。

1次PI設定ウェハ
2次PI設定ウェハ

1. 機能概要：入力3（SW）が1のとき次の処理を行う。
   (1) 入力1を10倍して1次または2次の比例帯に設定する。
   (2) 入力2を10倍して1次または2次の積分時間に設定する。
   出力1及び出力2には，1次または2次の比例帯，積分時間を出力する。

3C	1次PI設定ウェハ
5C	2次PI設定ウェハ



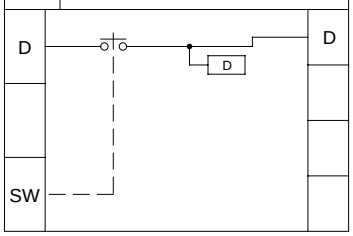
入力	入力名称	値の範囲
1	比例帯	1.0～3276.7%
2	積分時間	0.1～3276.7秒
3	スイッチ入力	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	比例帯	1.0～3276.7%	演算値
2	積分時間	0.1～3276.7秒	演算値
3			
4			

1次D設定ウェハ
2次D設定ウェハ

1. 機能概要：入力3（SW）が1のとき次の処理を行う。
   (1) 入力1を10倍して1次または2次の微分時間に設定する。
   出力1には1次または2次の
   微分時間が出力される。

3D	1次D設定ウェハ
5D	2次D設定ウェハ



入力	入力名称	値の範囲
1	微分時間	0.0～900.0秒
2		
3	スイッチ入力	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	微分時間	0.0～900.0秒	演算値
2			
3			
4			

13.3.2 ２次制御ブロック用ウェハ

２次 PID 位置形調節ブロック 13-28
２次入力処理ウェハ 13-29
２次 PID 演算ウェハ 13-30
２次積分ウェハ 13-31
２次 MV 出力ウェハ 13-32
２次フィードフォワードウェハ 13-33
ゲインスケジュールウェハ 13-34
２次リモート入力処理ウェハ 13-35

2次PID位置形調節ブロック

1. 機能概要

2次ループのPID調節演算および位置形出力（アナログ）を行うウェハであり，2次PID速度形調節ブロック用ウェハと並んで，制御機能のための最も基本的なブロック用ウェハである。

（1） 入力処理

PV（測定値）入力に対して開平演算およびディジタルフィルタリングを行う。

（2） 設定値の選択

SV（測定値）リモート（R)，SCC，ローカル（L)，PVトラッキングの４つのモードが可能である。

（3） PID演算

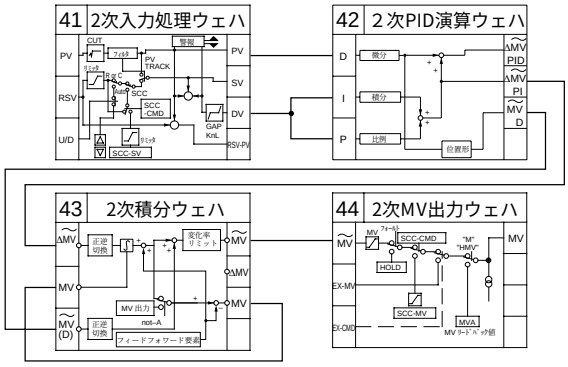
DV（偏差）入力に対して非線形演算付きのPID演算を行う。ただし，微分演算は標準的にはPV入力に対して施される（微分先行演算)。

（4） 制御出力

速度形演算出力（Δ MV）を位置形に変換し制御出力を得る。制御出力には自動，手動（M)，SCC手動（SCC-MV)，外部手動（EX-MV)，ハードマニュアルの5つのモードが可能である。制御出力は，アナログ出力（4～20mA）となるが，各出力モード間の切換えは外部手動（EX-MV）への切換え以外はバンプレスに行える。

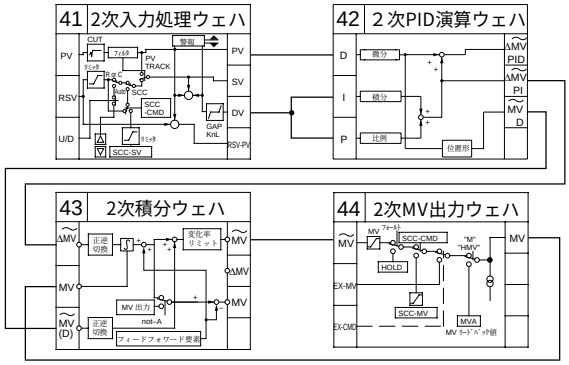
（5） 警報，リミッタ

SV上下限，MV上下限，MV変化率に対してリミッタと警報の機能を有する。PV上下限，PV変化率，偏差に対して警報機能を持つ。



注）～印のついたデータ（例：MVなど）は，PID演算を施したデータであることを表す。

微分時間を0秒と設定したとき，あるいはPVフィルタが十分効いていてPV変化が緩やかな場合などは，下図のように接続しても，上図の接続と同様の動作を行う。



（6） 各パラメータ（P, I, D, リミッタおよび警報値など）は7.3.2.2章PIDパラメータ設定画面より設定される。

[注意]

2次アラーム出力（警報出力）は，41～44 2次PIDウェハが実行された時点で有効となります。

2次入力処理ウェハ

1. 機能概要

（1）PV 入力処理 ： 入力１（PV 入力）に対して開平演算および１次遅れフィルタリングを行う。開平演算のローカット点を CUT に指定する。

CUT ＜０のとき開平演算を行わない。

フィルタ時定数　TF ＝ 0.0 ～ 900.0 秒

（2）制御モード ： SV（設定値）はリモート，SCC，ローカル，PV トラッキングの４つの制御モードが可能である。

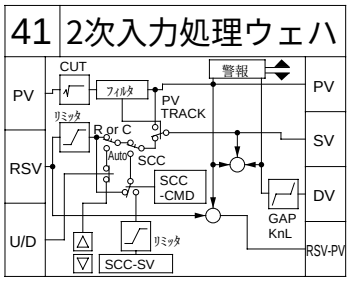
（3）設定値の選択： 制御モードに従って SV（設定値）を選択する。リモートまたは SCC の場合は，リミット操作を施す。SCC，SV は現在の SV 値となる。

（4）偏差の計算 ： PV － SV ＝ DV（偏差）とし，非線形演算を施して出力する。

(5)ﾄﾗｯｷﾝｸﾞﾃﾞｰﾀの作成 ： RSV-PV を計算して出力する。

（6）アラームチェック ： PV，DV について 0.2%のヒステリシス付きのアラームチェックを行う。

PV 変化率，SV のアラームチェックを行う（警報は２次アラーム入力端子板に出力される）。



入力	入力名称	値の範囲
1	PV	-327.67%～327.67%
2	RSV	-327.67%～327.67%
3	SV U/D 許可	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	PV	-327.67%～327.67%	入力１
2	SV	0.00%～100.00% （除PVﾄﾗｯｷﾝｸﾞ）	プリセットSV値
3	DV	-327.67%～327.67%	演算値
4	RSV-PV	-327.67%～327.67%	演算値

2. 特記事項

（1） リミットとアラームは下限が優先する。

（2） 上限警報と下限警報が同時に ON することはない。

（3） このウェハの使用回数は１回に限られる。また，「4A：２次リモート入力処理ウェハ」とこのウェハは同時に使用できない。

3. オーバフロー，イニシャル処理他

（1） オーバフロー発生時は，そのつど正または負の最大値（327.67%と－327.67%）を演算結果として実行を続ける。

（2） イニシャル：PV に対するフィルタは素通しとする（時定数＝０とみなす）。アラームチェックは行わない。

2次PID演算ウェハ

1. 機能概要

（1） 制御演算：

$$\Delta MV_K = \frac{1}{P}\{e_K - e_{K-1} + \frac{DT}{TI} e_K + \frac{TD}{DT}(PV_K + PV_{K-2} - 2PV_{K-1})\}$$

ただし，入力1＝PV_K，入力2，3＝e_Kとし，$_K$は制御演算を行った回数を示している。

e_K=PV-SV

P　；比例帯 1.0～3276.7%

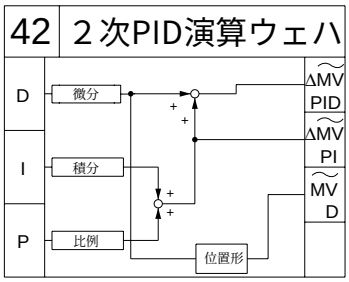
T_I　；積分時間　　0.1～3276.7秒

T_D　；微分時間　　0.0～900.0秒

DT；制御周期　　0.1～3276.7秒

（2） 出力：Δ MV_Kを出力し，PI項だけのΔ MV_Kを出力2に出力する。

D項のΔMV_Kを位置形に変換して出力3に出力する。



入力	入力名称	値の範囲
1	D (PV)	-327.67%～327.67%
2	I (DV)	-327.67%～327.67%
3	P (DV)	-327.67%～327.67%

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	$\Delta\widetilde{MV}$(PID)	-327.67%～327.67%	0%
2	$\Delta\widetilde{MV}$ (PI)	-327.67%～327.67%	0%
3	$\widetilde{MV}$ (PI)	-327.67%～327.67%	0%
4			

2. 特記事項：このウェハの使用回数は1回に限られる。

3. オーバフロー，イニシャル処理他

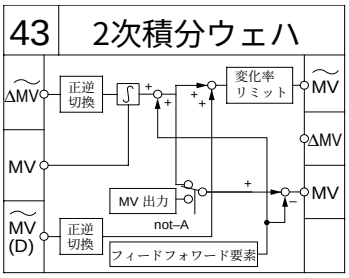
（1） オーバフローが発生した場合は，そのつど正または負の最大値（327.67%と－327.67%）を演算結果として処理を続行する。

（2） イニシャル：$e_{K-1}=e_K$, $PV_{K-1}=PV_K$, $DPV_{K-1}=DPV_K$ 0 ($DPV_K=PV_K - PV_{K-1}$), Δ MV= 0とする

２次積分ウェハ

1. 機能概要

（1） Δ MV の選択　　：Δ MV の正逆調整動作の変換を行う。
（2） 位置形変換　　：Δ MV を前回の MV に加え新しい MV とする。
（3） 入力３の加算　　：入力３の信号を正逆調整動作により変換し，新しい MV に加算する。
（4） Δ MV リミッタ　：MV の変化率に－ DMH, DMH でリミッタをかける。
（5） ﾌｨｰﾄﾞﾌｫﾜｰﾄﾞ演算　：２次フィードフォワード入力ウェハ。



入力	入力名称	値の範囲
1	$\Delta\widetilde{MV}$	-327.67%～327.67%
2	MV	-327.67%～327.67%
3	MV (D)	-327.67%～327.67%

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	$\widetilde{MV}$	-327.67%～327.67%	入力２
2	ΔMV	-327.67%～327.67%	0%
3	MV	-327.67%～327.67%	MV出力
4			

2. 特記事項：このウェハの使用回数は，１回に限られる。

3. オーバフロー，イニシャル処理他

（1） オーバフローが発生した場合は，正または負の最大値（327.67%と－327.67%）を演算結果とする。
（2） イニシャル：MV=MV, Δ MV= ０，アラームフラグの変更は行わない。

2次MV出力ウェハ

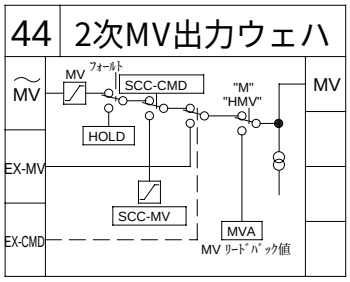
1. 機能概要

（1）制御モード ： 制御出力は自動, 手動（MV）, SCC手動（SCC-MV）, 外部手動（EX-MV）, ハードマニュアル（HMV）の５つの制御モードが可能である。

（2）MVの選択 ： 制御モードに従ってMVを選択する。フォールトが発生しているときには, MVをホールドする（自動モード，SCC-MVモードのとき）。
また，入力３（EX-CMD）がON中は，入力２（EX-MV）が選択され，ループ画面表示に“EXM”表示が点灯する。

（3）MVリミット操作 ： 入力１（MV）に対しては上下限のリミット操作を施し，選択されたMVに対しての上下限アラームチェックを行う。

（4）MVのﾘｰﾄﾞﾊﾞｯｸﾁｪｯｸ ： MVAの値（MVリードバック値）と，前回出力のMVの値との差が約5%を超えたら, MVリードバック異常とし, フォールト８を発生する。
M, HMVモードではフォールト８をOFFする。



入力	入力名称	値の範囲
1	$\Delta\widetilde{MV}$	-327.67%～327.67%
2	EX-MV	-327.67%～327.67%
3	EX-CND	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	MV	-25.00%～125.00%	プリセットMV値
2			
3			
4			

2. 特記事項

（1） リミットの操作

3. オーバフロー，イニシャル処理他

イニシャル：SCC-MV= 0とする。MVのリードバックチェックは行わない。MVアラームのチェックは行う。

2次フィードフォワードウェハ

1. 機能概要

(1) 入力３が OFF のとき，入力１に下記の演算を施して出力する。演算結果は，出力１に出力されると共に，２次積分ウェハ(43)で演算に使用される。

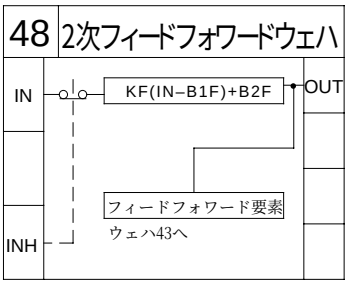
K_F（入力１－B_{1F}）＋B_{2F}

K_F ：フィードフォワードゲイン －327.67 ～ 327.67%

B_{1F} ：フィードフォワードバイアス１ －327.67 ～ 327.67%

B_{2F} ：フィードフォワードバイアス２ －327.67 ～ 327.67%

(2) 入力３が ON のとき出力は０％



入力	入力名称	値の範囲
1	ﾌｨｰﾄﾞﾌｫﾜｰﾄﾞ入力	-21474836.47%～21474836.47%
2		
3	INH	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	ﾌｨｰﾄﾞﾌｫﾜｰﾄﾞ要素	-327.67%～327.67%	0%
2			
3			
4			

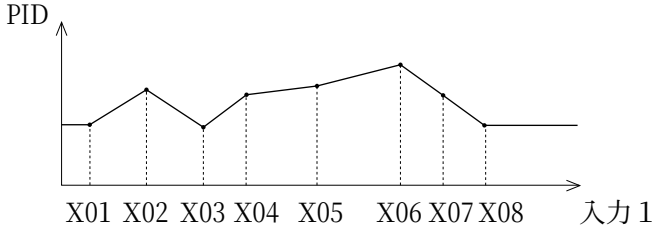
2. 特記事項

このウェハの使用回数は，１回に限られる。

ゲインスケジュールウェハ

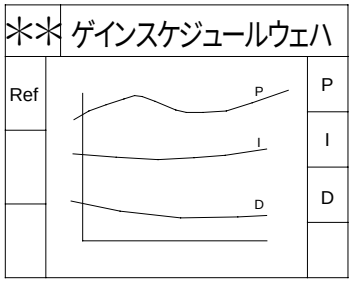
1. 機能概要

ゲインスケジュールテーブルの設定に基づいて, 入力１に対応するPIDパラメータを出力する。



ゲインスケジュールテーブルの設定は，下表の対応で行う。

ウェハコード	ウェハ略称	チャネル
10	RFGS1	GS1チャネル
11	RFGS2	GS2チャネル



入力	入力名称	値の範囲
1	入力値	-327.67%～327.67%
2		
3		

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	P	1.0～3276.7%	演算出力値
2	I	0.1～3276.7秒	演算出力値
3	D	0.0～900.0秒	演算出力値
4			

2. 特記事項

(1) 本ウェハの使用は一回に限られる。

(2) 入力１（Ref）の値がテーブル内のX01～X08の範囲を超えた場合，Ref=X01またはRef=X08として計算する。

(3) テーブル内の設定点が８点に満たない場合，その最大値を超えた入力に対する動作は保証されない。

(4) Xi-1とXiが等しい場合は，Xiに対応する値が出力される。

(5) ０％≦Xi－Xi-1≦327.67%であること。

２次リモート入力処理ウェハ

1. 機能概要

（1） PV 入力処理　：入力１（PV入力）に対して開平演算および１次遅れフィルタリングを行う。開平演算のローカット点をCUTに指定する。

CUT＜0 のとき開平演算を行わない。

フィルタ時定数　TF ＝ 0.0 ～ 900.0 秒

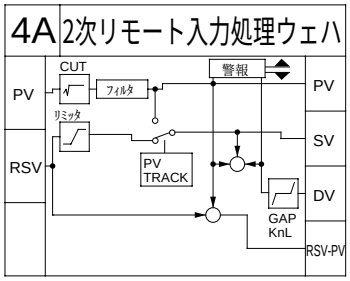
（2） 制御モード　：SV（設定値）はリモート，PVトラッキングの２つの制御モードが可能である。

（3） 設定値の選択：制御モードに従ってSV（設定値）を選択する。リモートの場合は，リミット操作を施す。

（4） 偏差の計算　：PV － SV ＝ DV（偏差）とし，非線形演算を施して出力する。

（5） ﾄﾗｯｷﾝｸﾞﾃﾞｰﾀの作成：RSV-PV を計算して出力する。。

（6） アラームチェック　：PV, DVについて0.2%のヒステリシス付きのアラームチェックを行う。PV変化率，SVのアラームチェックを行う（警報は２次アラーム入力端子板に出力される）。



入力	入力名称	値の範囲
1	PV	-327.67%～327.67%
2	RSV	-327.67%～327.67%
3		

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	PV	-327.67%～327.67%	入力１
2	SV	0.00%～100.00% (除PVトラッキング)	プリセットSV値
3	DV	-327.67%～327.67%	演算値
4	RSV-PV	-327.67%～327.67%	演算値

2. 特記事項

（1） リミットとアラームは下限が優先する。

（2） 上限警報と下限警報が同時に ON することはない。

（3） このウェハの使用回数は１回に限られる。また，「41．２次入力処理ウェハ」とウェハは，同時に使用できない。

3. オーバフロー，イニシャル処理他

（1） オーバーフロー発生時は，そのつど正または負の最大値（327.67%と－327.67%）を演算結果として実行を続ける。

（2） イニシャル：PV に対するフィルタは素通しとする（時定数＝０とみなす）。アラームチェックは行わない。

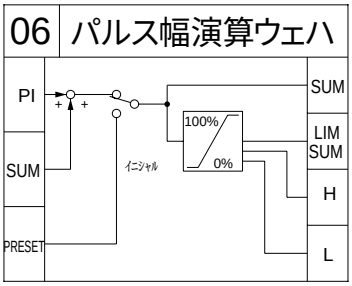
13.3.3 演算ウェハ

パルス幅積算ウェハ 13-37
温圧補正ウェハ 13-38
セレクタウェハ 13-39
絶対値・符号反転ウェハ 13-39
リニアライズウェハ 13-40
開平ウェハ 13-41
加算ウェハ 13-41
減算・乗算ウェハ 13-42
乗算・加算ウェハ 13-42
加算・除算ウェハ 13-43
論理演算ウェハ１ 13-43
切換えウェハ 13-44
エンコーダウェハ 13-45
のこぎり波発生ウェハ 13-46
BCD 変換ウェハ 13-47
BCD/BIN 変換１ウェハ 13-48
BCD/BIN 変換２ウェハ 13-48
BIN/BCD 変換１ウェハ 13-49
BIN/BCD 変換２ウェハ 13-49
むだ時間ウェハ６ 13-50
むだ時間ウェハ２ 13-50
むだ時間ウェハ１ 13-50
むだ時間ウェハ５ 13-51
むだ時間ウェハ４ 13-51
むだ時間ウェハ３ 13-51
進み要素ウェハ 13-52
遅れ要素ウェハ 13-53
オン・オフウェハ 13-54
リミッタウェハ 13-55
パルス発生ウェハ 13-56
タイマウェハ 13-57
ランプ関数ウェハ（分） 13-58
アナログ平均ウェハ 13-59
アナログ積算ウェハ 13-60
不感帯ウェハ 13-61
フリップフロップウェハ 13-62
デコーダウェハ 13-63
ランプ関数ウェハ（時間） 13-63
加算・四則ウェハ 13-64
減算・四則ウェハ 13-65
乗算・四則ウェハ 13-66
除算・四則ウェハ 13-67
パルス数カウンタウェハ 13-68
アラームウェハ 13-68
パルス数出力ウェハ 13-69
進み・遅れ要素ウェハ 13-70
移動平均ウェハ２ 13-71
移動平均ウェハ１ 13-71
位置形パルス幅変換ウェハ 13-72
サンプルホールドウェハ 13-73
論理演算ウェハ２ 13-74
論理演算ウェハ３ 13-75
論理演算ウェハ４ 13-76
論理演算ウェハ５ 13-77
論理演算ウェハ６ 13-78
ビット ON/OFF ウェハ（n） 13-79
ビット分解ウェハ 13-79
計器図ウェハ 13-80

パルス幅積算ウェハ

1. 機能概要

変化分 PI（入力１）に前回までの積算値（入力２）を加え，新しい積算値として出力１に出力する。また，０%～100%でリミットした値を出力２に出力し，そのリミット情報を出力３と出力４に出力する。



入力	入力名称	値の範囲
1	変化分 (PI)	-21474836.47%～21474836.47%
2	前回までの積算値	-21474836.47%～21474836.47%
3	ﾌﾟﾘｾｯﾄ値	-21474836.47%～21474836.47%

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	積算値	-21474836.47%～21474836.47%	入力３の値
2	ﾘﾐｯﾄ積算値	0%～100%	入力３をﾘﾐｯﾄした値
3	上限ﾘﾐｯﾄ	0／1	ﾘﾐｯﾄ情報
4	下限ﾘﾐｯﾄ	0／1	ﾘﾐｯﾄ情報

2. 特記事項

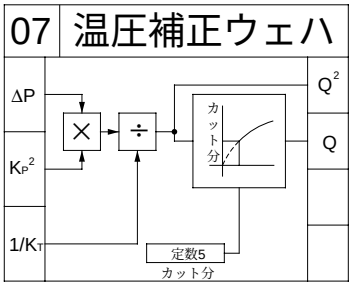
（1） イニシャルでは入力３の値が出力される。

（2） 通常の処理では入力３は使用されない。

温圧補正ウェハ

1. 機能概要

差圧，補正圧力，補正温度を用いて温度補正演算を行う。



入力	入力名称	値の範囲
1	差圧ΔP	-21474836.47%～21474836.47%
2	補正圧力K_P^2	-21474836.47%～21474836.47%
3	補正温度$1/K_T^2$	-21474836.47%～21474836.47%

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	$K_P^2 K_T^2 \Delta P$	-21474836.47%～21474836.47%	演算出力値
2	補正流量	0%～463.40%	演算出力値
3			
4			

2. 特記事項

（1）このウェハを用いるとき，定数5は流量カット分として用いられる。

（2）ルートの中が負になるときは，０％として処理する。

（3）このウェハは乗除算ウェハとしても使用可能である。

（4）除数＝０（入力３＝０）の場合はオーバフローと同様に正・負の符号に合わせてそれぞれの最大値（－21471836.47%または21471836.47%）とする。したがって除数＝０となる可能性がある場合には，除数入力前にセレクタウェハを挿入するなどして，除数の符号が反転しないようにする必要がある。

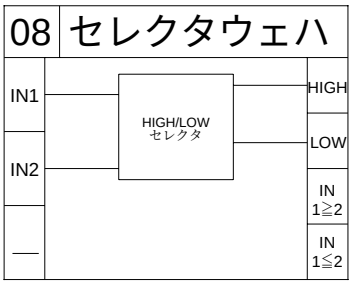
3. オーバフロー，イニシャル処理他

除算においてオーバフローがチェックされ，－21471836.47%または21471836.47%に制限される。

セレクタウェハ

1. 機能概要

入力１と入力２を比較し，大きい方を出力１に，小さい方を出力２にそれぞれ出力する。
入力１≧入力２のとき，出力３が１となり，入力１≦入力２のとき出力４が１となる。



入力	入力名称	値の範囲
1	入力１	-21474836.47%～21474836.47%
2	入力２	-21474836.47%～21474836.47%
3		

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	HIGH出力	-21474836.47%～21474836.47%	演算出力値
2	LOW出力	-21474836.47%～21474836.47%	演算出力値
3	入力1≧入力2	0／1	演算出力値
4	入力1≦入力2	0／1	演算出力値

2. 特記事項

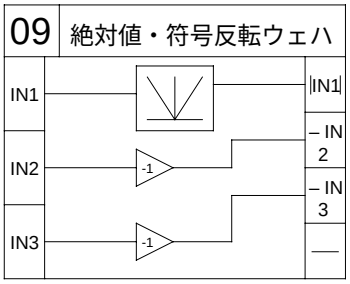
（1） 入力１＝入力２のとき出力３，出力４ともに１となる。

（2） 出力信号０は信号無し，出力信号１は信号有りを意味する。

絶対値・符号反転ウェハ

1. 機能概要

入力１に絶対値処理を施し出力１に出力する。
入力２，入力３は入力値の符号（正・負）を反転して出力２，出力３に各々出力する。



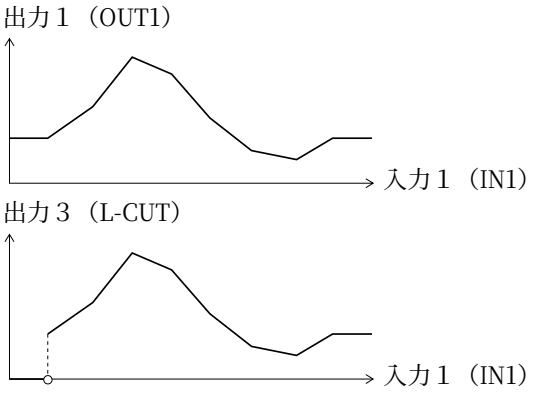
入力	入力名称	値の範囲
1	入力１	-21474836.47%～21474836.47%
2	入力２	-21474836.47%～21474836.47%
3	入力３	-21474836.47%～21474836.47%

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	絶対値出力	0～21474836.47%	演算出力値
2	入力2反転出力	-21474836.47%～21474836.47%	演算出力値
3	入力3反転出力	-21474836.47%～21474836.47%	演算出力値
4			

リニアライズウェハ

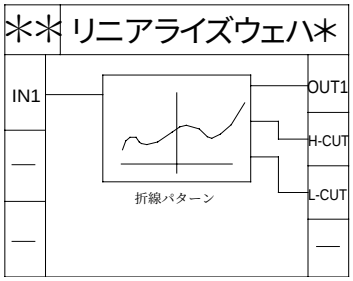
1. 機能概要

折線近似を行う。



折線パターンの設定は，下表の対応で行う。

ウェハコード	ウェハ略称	チャネル
91 (または0A)	RFLNR1	LIN1チャネル
92 (または0B)	RFLNR2	LIN2チャネル
93 (またはA7)	RFLNR3	LIN3チャネル
94	RFLNR4	LIN4チャネル



入力	入力名称	値の範囲
1	入力１	-21474836.47%～21474836.47%
2		
3		

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	折線近似値	-327.67%～327.67%	演算出力値
2	上限CUT	-327.67%～327.67%	演算出力値
3	下限CUT	-327.67%～327.67%	演算出力値
4			

2. 特記事項

（1） 同一の折線パターンを利用するときは，１つのウェハを複数回使うことも可能である。

（2） 入力１（x）がテーブル内の x1 ～ x16 の範囲を超えた場合，x ＜ x1 のときは，x ＝ x1，x ＞ x16 のときは，x ＝ x16 がそれぞれ割付けられる。

（3） テーブル内の設定点が16点に満たない場合，その最大設定値を超えた x に対する動作は保証されない。

（4） (xi-1, yi-1), (xi, yi)の２点で構成される線分において，xi-1 ＝ xi の場合，近似結果としては yi が与えられる。

（5） ０％≦ xi － xi-1 ≦ 327.67%，－ 327.67%≦ yi － yi-1 ≦ 327.67%

（6） 形式指定により使用可能なウェハ数に制限がある。

PILC5桁目（制御ループ数）	使用できるループ属性
1	00
2	00,01
4	00,01,02,03

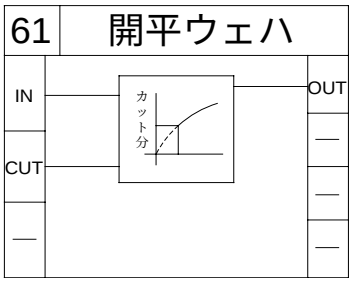
開平ウェハ

1. 機能概要

入力１に対して開平演算を施し，出力１に出力する。

100%の入力に対しては，出力は100%となる。

結果が入力２（カット分）より小さいとき,“ ０ ”を出力する。



入力	入力名称	値の範囲
1	入力１	0.00～21474836.47%
2	入力２	0.00～21474836.47%
3		

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力1	0.00～463.40%	演算出力値
2			
3			
4			

2. 特記事項

（1）入力１が負の場合,“ ０ ”%として処理する。

（2）入力２（カット分）が負のときは,“ ０ ”%として処理する。

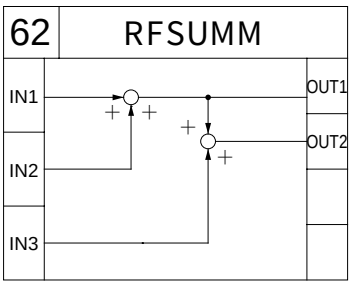
（3）入力２が接続されていないときは,“ ０ ”%として処理する。

加算ウェハ

1. 機能概要

・出力１＝入力１＋入力２

・出力２＝（入力１＋入力２）＋入力３



入力	入力名称	値の範囲
1	入力１	-21474836.47%～21474836.47%
2	入力２	-21474836.47%～21474836.47%
3	入力３	-21474836.47%～21474836.47%

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力1	-21474836.47%～21474836.47%	演算出力値
2	出力2	-21474836.47%～21474836.47%	演算出力値
3			
4			

2. 特記事項

なし

3. オーバフロー，イニシャル処理他

一回の加算ごとにオーバフローがチェックされ，－21474836.47%または21474836.47%に制限される。

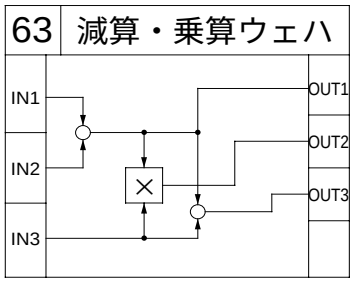
減算・乗算ウェハ

1. 機能概要

・出力１＝入力１－入力２

・出力２＝（入力１－入力２）×入力３

・出力３＝（入力１－入力２）－入力３



入力	入力名称	値の範囲
1	入力１	-21474836.47%～21474836.47%
2	入力２	-21474836.47%～21474836.47%
3	入力３	-21474836.47%～21474836.47%

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力1	-21474836.47%～21474836.47%	演算値
2	出力2	-21474836.47%～21474836.47%	演算値
3	出力3	-21474836.47%～21474836.47%	演算値
4			

2. オーバフロー，イニシャル処理他

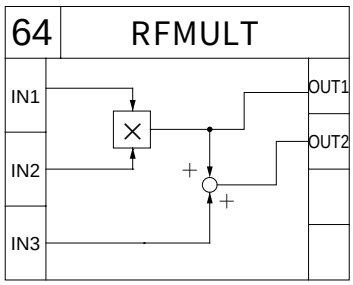
減算，除算の演算ごとにオーバフローがチェックされ,－21474836.47%または21474836.47%に制限される。

乗算・加算ウェハ

1. 機能概要

・出力１＝入力１×入力２

・出力２＝（入力１×入力２）＋入力３



入力	入力名称	値の範囲
1	入力１	-21474836.47%～21474836.47%
2	入力２	-21474836.47%～21474836.47%
3	入力３	-21474836.47%～21474836.47%

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力1	-21474836.47%～21474836.47%	演算出力値
2	出力2	-21474836.47%～21474836.47%	演算出力値
3			
4			

2. 特記事項

なし

3. オーバフロー，イニシャル処理他

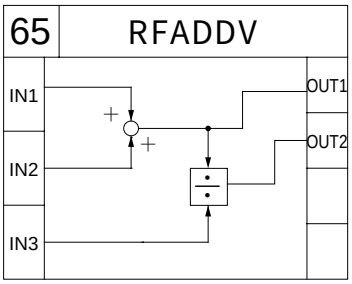
除算，加算の演算ごとにオーバフローがチェックされ,－21474836.47%または21474836.47%に制限される。

加算・除算ウェハ

1. 機能概要

・出力１＝入力１＋入力２

・出力２＝（入力１＋入力２）÷入力３



入力	入力名称	値の範囲
1	入力１	-21474836.47%～21474836.47%
2	入力２	-21474836.47%～21474836.47%
3	入力３	-21474836.47%～21474836.47%

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力1	-21474836.47%～21474836.47%	演算出力値
2	出力2	-21474836.47%～21474836.47%	演算出力値
3			
4			

2. 特記事項

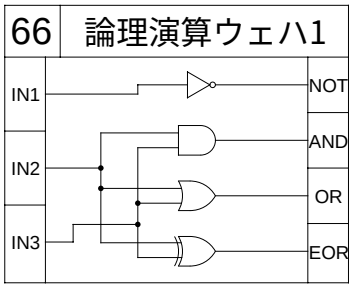
（1） 除数＝0（入力３＝0）の場合はオーバーフローと同様に正・負の符号に合わせて，それぞれの最大値－21474836.47%とする。したがって除数＝0となる可能性がある場合には，除数入力前にセレクタウェハを挿入する等して除数の符号が反転しないようにする必要がある。

3. オーバフロー，イニシャル処理他

加算・除算の演算ごとにオーバフローがチェックされ,－21474836.47%または21474836.47%に制限される。

論理演算ウェハ１

1. 機能概要　　：入力１はNOT信号を出力し，入力２と入力３にはAND, OR, EORの演算を施し出力する。演算はすべてビット演算である。



真理値表

IN1	NOT
0	1
1	0
IN2, IN3	AND,OR,EOR
0　0	0　0　0
0　1	0　1　1
1　0	0　1　1
1　1	1　1　0

入力	入力名称	値の範囲
1	入力１	0／1
2	入力２	0／1
3	入力３	0／1

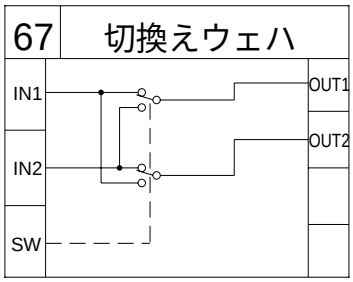
出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	NOT	0／1	演算値
2	AND	0／1	演算値
3	OR	0／1	演算値
4	EOR	0／1	演算値

2. 特記事項

なし

切換えウェハ

1. 機能概要　　：スイッチ入力＝０のとき入力１を出力１に，入力２を出力２にそれぞれ出力する。
スイッチ入力＝１のとき入力１を出力２に，入力２を出力１にそれぞれ出力する。
入力１，入力２として，ディジタル信号（0/1）を入力することも可能である。



入力	入力名称	値の範囲
1	入力１	-21474836.47%～21474836.47%
2	入力２	-21474836.47%～21474836.47%
3	スイッチ入力	0／1

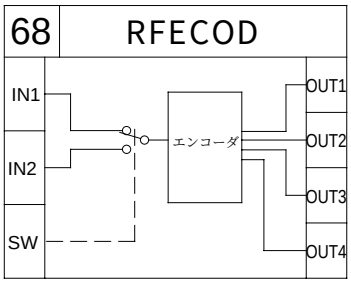
出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力１	-21474836.47%～21474836.47%	演算出力値
2	出力２	-21474836.47%～21474836.47%	演算出力値
3			
4			

2. 特記事項　　：出力信号＝０は信号無し，出力信号＝１は信号有りを意味する。

エンコーダウェハ

1. 機能概要

下表の論理によって入力信号をエンコードする。



入力 (%)	出力1	出力2	出力3	出力4
-21474836.47～0.99	0	0	0	0
1.00～1.99	1	0	0	0
2.00～2.99	0	1	0	0
3.00～3.99	1	1	0	0
4.00～4.99	0	0	1	0
5.00～5.99	1	0	1	0
6.00～6.99	0	1	1	0
7.00～7.99	1	1	1	0
8.00～8.99	0	0	0	1
9.00～9.99	1	0	0	1
10.00～10.99	0	1	0	1
11.00～11.99	1	1	0	1
12.00～12.99	0	0	1	1
13.00～13.99	1	0	1	1
14.00～14.99	0	1	1	1
15.00～21474836.47	1	1	1	1

入力	入力名称	値の範囲
1	入力１	-21474836.47%～21474836.47%
2	入力２	-21474836.47%～21474836.47%
3	スイッチ信号	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力１	0／1	演算値
2	出力２	0／1	演算値
3	出力３	0／1	演算値
4	出力４	0／1	演算値

2. 特記事項

スイッチ信号＝０のとき，入力１を入力とする。

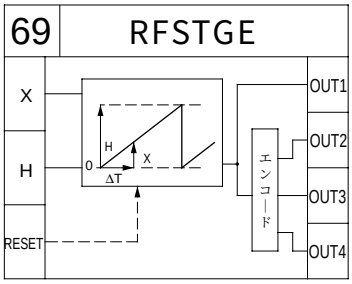
スイッチ信号＝１のとき，入力２を入力とする。

のこぎり波発生ウェハ

1. 機能概要

（1） のこぎり波出力は，演算周期ΔＴごとに増加幅Ｘずつ増える。

（2） 下表に従って出力２～出力４を出力する。



のこぎり波出力 (%)	出力2	出力3	出力4
0.00～0.99	0	0	0
1.00～1.99	1	0	0
2.00～2.99	0	1	0
3.00～3.99	1	1	0
4.00～4.99	0	0	1
5.00～5.99	1	0	1
6.00～6.99	0	1	1
7.00～7.99	1	1	1
8.00～8.99	0	0	0
9.00～9.99	1	0	0
⋮	⋮	⋮	⋮

入力	入力名称	値の範囲
1	増加幅	0%～21474836.47%
2	上限設定値	0%～21474836.47%
3	リセット信号	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	のこぎり波出力	0.00%～21474836.47%	0.00%
2	出力２	0／1	演算値
3	出力３	0／1	演算値
4	出力４	0／1	演算値

2. 特記事項

（1）のこぎり波出力が上限設定値以上のとき，出力はすべて“０”となる。

（2）増加幅Ｘが０以下の場合，のこぎり波出力は変化しない。

BCD 変換ウェハ

1. 機能概要

（1） 入力２と入力３の和をセレクト信号（S）とし，表１に従って入力１（IN1）の桁，または符号を選択する。

（2） 選ばれた桁，または符号を表２に従って出力する。

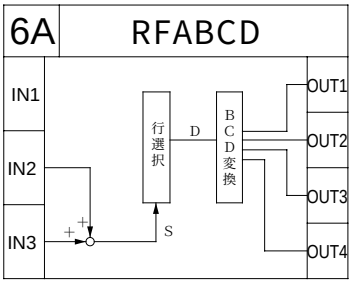


表１

S (%)	D
1.00～1.99	IN1の10^{-1} の位
2.00～2.99	IN1の10^{0} の位
3.00～3.99	IN1の10^{1} の位
4.00～4.99	IN1の10^{2} の位
5.00～5.99	IN1の符号
その他	IN1の10^{-2} の位

表２

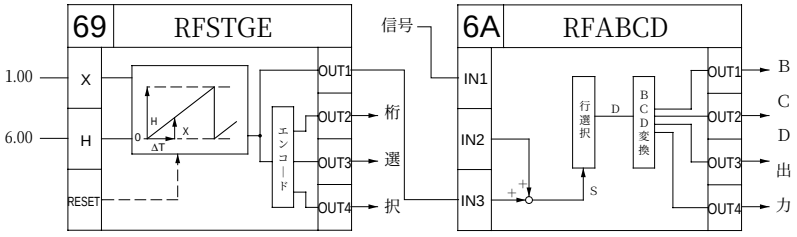
D	出力1	出力2	出力3	出力4
0	0	0	0	0
1	1	0	0	0
2	0	1	0	0
3	1	1	0	0
4	0	0	1	0
5	1	0	1	0
6	0	1	1	0
7	1	1	1	0
8	0	0	0	1
9	1	0	0	1
正	0	0	1	1
負	1	0	1	1

入力	入力名称	値の範囲
1	入力１	-21474836.47%～21474836.47%
2	入力２	-21474836.47%～21474836.47%
3	入力３	-21474836.47%～21474836.47%

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力１	0／1	演算値
2	出力２	0／1	演算値
3	出力３	0／1	演算値
4	出力４	0／1	演算値

2. 特記事項

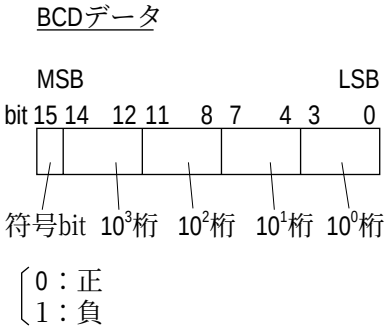
右図のように，のこぎり波発生ウェハと組合わせて，一桁ずつの BCD 変換を行うことができる。

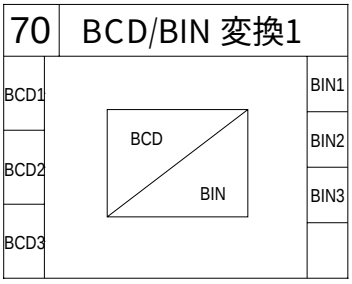


BCD/BIN 変換１ウェハ

1. 機能概要

入力１～３に入力したBCDデータをバイナリデータに変換し，それぞれ出力１～３に出力する。





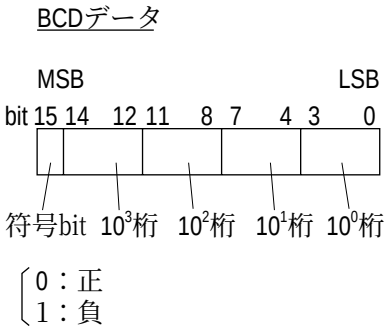
入力	入力名称	値の範囲
1	BCD入力値1	-7999～7999
2	BCD入力値2	-7999～7999
3	BCD入力値3	-7999～7999

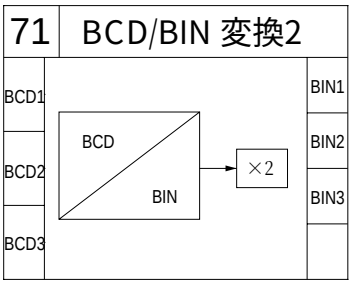
出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	バイナリ出力値1	-79.99～79.99%	演算出力値
2	バイナリ出力値2	-79.99～79.99%	演算出力値
3	バイナリ出力値3	-79.99～79.99%	演算出力値
4			

BCD/BIN 変換２ウェハ

1. 機能概要

入力１～３に入力したBCDデータをバイナリデータに変換後，２倍してから，それぞれ出力１～３に出力する。





入力	入力名称	値の範囲
1	BCD入力値1	-7999～7999
2	BCD入力値2	-7999～7999
3	BCD入力値3	-7999～7999

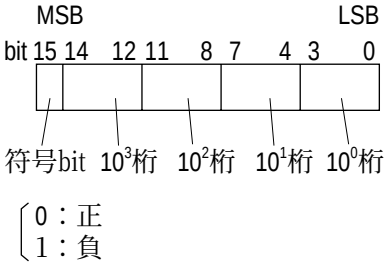
出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	バイナリ出力値1	-159.98～159.98%	演算出力値
2	バイナリ出力値2	-159.98～159.98%	演算出力値
3	バイナリ出力値3	-159.98～159.98%	演算出力値
4			

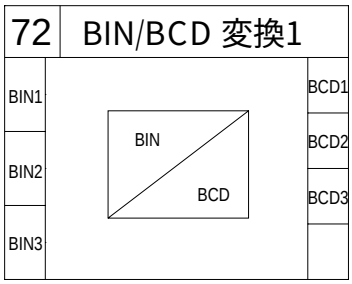
BIN/BCD 変換１ウェハ

1. 機能概要

入力１～３に入力したバイナリデータを BCD に変換し，それぞれ出力１～３に出力する。

BCDデータ





入力	入力名称	値の範囲
1	バイナリ入力値1	-79.99～79.99%
2	バイナリ入力値2	-79.99～79.99%
3	バイナリ入力値3	-79.99～79.99%

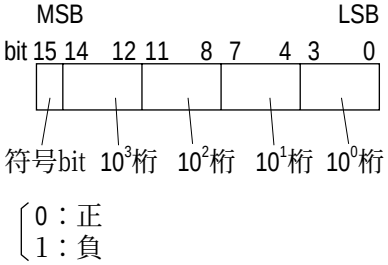
出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	BCD出力値1	-7999～7999	演算出力値
2	BCD出力値2	-7999～7999	演算出力値
3	BCD出力値3	-7999～7999	演算出力値
4			

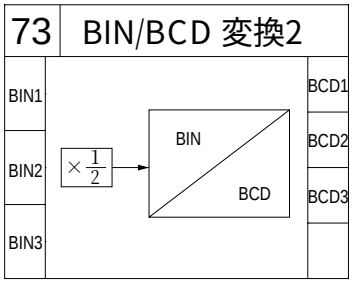
BIN/BCD 変換２ウェハ

1. 機能概要

入力１～３に入力したバイナリデータを 1/2 倍してから，BCD に変換し，それぞれ出力１～３に出力する。

BCDデータ





入力	入力名称	値の範囲
1	バイナリ入力値1	-159.98～159.98%
2	バイナリ入力値2	-159.98～159.98%
3	バイナリ入力値3	-159.98～159.98%

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	BCD出力値1	-7999～7999	演算出力値
2	BCD出力値2	-7999～7999	演算出力値
3	BCD出力値3	-7999～7999	演算出力値
4			

むだ時間ウェハ６
むだ時間ウェハ２
むだ時間ウェハ１

1. 機能概要

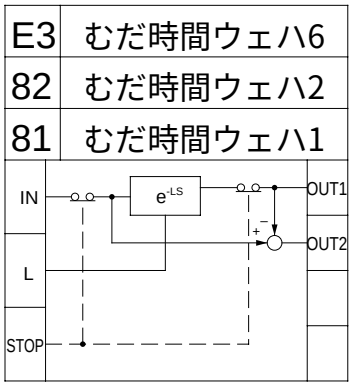
（1） むだ時間ファイルを用いて，むだ時間処理を行う。

（2） データのサンプリングは１秒ごとに行う。

（3） むだ時間処理の結果は毎回出力し，サンプリング時刻でないときの値は，サンプリング値を補間して出力する。

（4） 入力３が１になると，サンプリングおよび出力は行わない。

（5） 出力２に，$1-e^{-LS}$ を出力する。



入力	入力名称	値の範囲
1	入力データ	-21474836.47%～21474836.47%
2	むだ時間L	0～120秒
3	ストップ信号	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力１	-21474836.47%～21474836.47%	入力データの値
2	出力２	-21474836.47%～21474836.47%	0%
3			
4			

2. 特記事項

（1） 入力２（むだ時間Ｌ）は０秒以上 120 秒以下に制限される。

（2） 入力２は，0.1 秒単位で取り扱われる（例：21.37 秒→ 21.30 秒）。

3. オーバフロー，イニシャル処理他

イニシャル処理では，ファイルの内容をすべて入力データの値に書き換える。

むだ時間ウェハ５
むだ時間ウェハ４
むだ時間ウェハ３

1. 機能概要

（1） むだ時間ファイルを用いて，むだ時間処理を行う。

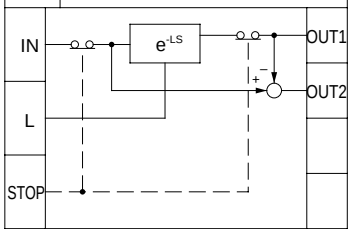
（2） データのサンプリングは 30 秒ごとに行う。

（3） むだ時間処理の結果は毎回出力し，サンプリング時刻でないときの値は，
サンプリング値を補間して出力する。

（4） 入力３が１になると，サンプリングおよび出力は行わない。

（5） 出力２に，$1-e^{-LS}$ を出力する。

E2	むだ時間ウェハ5
E1	むだ時間ウェハ4
83	むだ時間ウェハ3



入力	入力名称	値の範囲
1	入力データ	-21474836.47%～21474836.47%
2	むだ時間L	0～60分
3	ストップ信号	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力１	-21474836.47%～21474836.47%	入力データの値
2	出力２	-21474836.47%～21474836.47%	0%
3			
4			

2. 特記事項

入力２（むだ時間Ｌ）は０秒以上 54 分以下に制限される。

3. オーバフロー，イニシャル処理他

イニシャル処理では，ファイルの内容をすべて入力データの値に書き換えられる。

進み要素ウェハ

1. 機能概要

入力１に対する比例＋微分演算を行い，出力１に出力する。出力１の変化分を出力２に出力する。

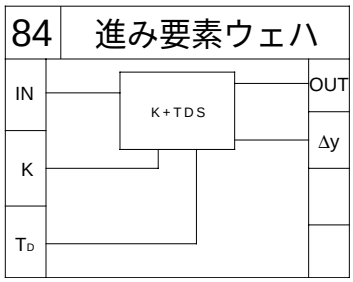
＜演算式＞

$$y = K \times x + \frac{T_D \times (x - x_-)}{\Delta T}$$

x ： 入力データ　　T_D ： 微分時間 T_D

x_- ： 前回入力１　　ΔＴ： 基本周期

K ： 比較係数１　　y ： 出力データ



入力	入力名称	値の範囲
1	入力データ	-21474836.47%～21474836.47%
2	比例係数	-21474836.47～21474836.47
3	微分時間	0～21474836.47秒

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力データ	-21474836.47%～21474836.47%	比例項のみ
2	出力データ変化分	-21474836.47%～21474836.47%	0
3			
4			

2. 特記事項

入力３（微分時間 T_D）は最小 0.1 秒単位で取り扱われる（例：21.37 秒→ 21.30 秒）。

遅れ要素ウェハ

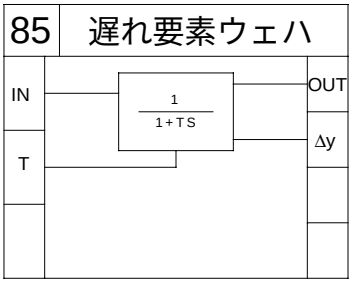
1. 機能概要

入力１に１次遅れ演算を施して出力１に出力する。出力１の変化分を出力２に出力する。

＜演算式＞

$$\Delta y = \frac{\Delta T \times (x - y_-)}{T + \Delta T} \qquad y = y_- + \Delta y$$

x　：入力データ　　Δy：出力２
T　：時定数T　　y_-　：前回の出力１
ΔT：基本周期　　y　：出力１



入力	入力名称	値の範囲
1	入力データ	-21474836.47%～21474836.47%
2	時定数T	0.00分～357913.94分
3		

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力データ	-21474836.47%～21474836.47%	入力データの値
2	出力データ変化分	-21474836.47%～21474836.47%	0
3			
4			

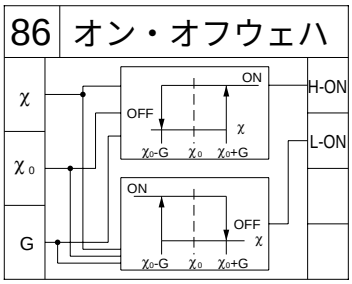
2. 特記事項

入力２（時定数Ｔ）は０分以上，357913.94 分以内に制限される（０～357913.94 分の範囲を超える値をセットしても－側は０分，＋側は 357913.94 分にリミットされる）。

オン・オフウェハ

1. 機能概要

入力１についてヒステリシス付き ON・OFF 信号を出力する。



入力	入力名称	値の範囲
1	入力データ	-21474836.47%～21474836.47%
2	設定値	-21474836.47%～21474836.47%
3	ﾋｽﾃﾘｼｽ幅	0.00%～21474836.74%

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	上限ON	0／1	演算出力値
2	下限ON	0／1	演算出力値
3			
4			

2. 特記事項

ON/OFF の反転は境界上で起こる。したがってＧ＝０のとき，ｘ＝ｘ0 の状態が継続すると，出力は毎回 ON/OFF の反転を繰り返す。

3. オーバフロー，イニシャル処理他

イニシャルのとき，境界値はｘ0 ＋Ｇとして処理する。

リミッタウェハ

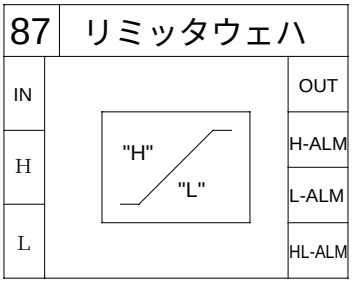
1. 機能概要

（1） 入力１を上下限設定値の範囲内でリミットし出力１に出力する。

（2） 入力１≧上限設定値のとき上限警報信号を出力する。

（3） 入力１≦下限設定値のとき下限警報信号を出力する。

（4） 上限警報と下限警報を合わせて，出力４に出力する。



入力	入力名称	値の範囲
1	入力１	-21474836.47%～21474836.47%
2	上限設定値	-21474836.47%～21474836.47%
3	下限設定値	-21474836.47%～21474836.47%

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力１	x：入力１ 上限≧x≧下限	演算値
2	上限警報信号	0／1	演算値
3	下限警報信号	0／1	演算値
4	上下限 警報信号	0／1	演算値

2. 特記事項

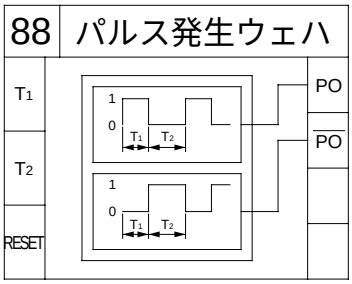
	入力値	出力値	警　報
上限設定値 下限設定値	＞上限設定値	上限設定値	上限警報
	＝上限設定値	上限設定値	下限警報
	＜上限設定値	上限設定値	下限警報

	入力値	出力値	警　報
下限設定値 上限設定値	＞下限設定値	上限設定値	上限警報
	＝下限設定値	下限設定値	下限警報
	＜下限設定値 ＞上限設定値	下限設定値	下限警報
	＝上限設定値	下限設定値	下限警報
	＜上限設定値	下限設定値	下限警報

パルス発生ウェハ

1. 機能概要

設定間隔（ON 時間，OFF 時間）に従ってパルスを発生する。同時に反転したパルスも発生する。なお，イニシャル時，リセット時は正，反転パルス共“ 0 ”となる。



入力	入力名称	値の範囲
1	ON時間設定値	0.00秒～ 21474836.40秒
2	OFF時間設定値	0.00秒～ 21474836.40秒
3	リセット信号	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	正ﾊﾟﾙｽ出力	0／1	0
2	反転ﾊﾟﾙｽ出力	0／1	0
3			
4			

2. 特記事項

（1） 一方の時間設定値が０秒以下のときには，パルス幅＝０秒，すなわち，そちらの状態にはならない。

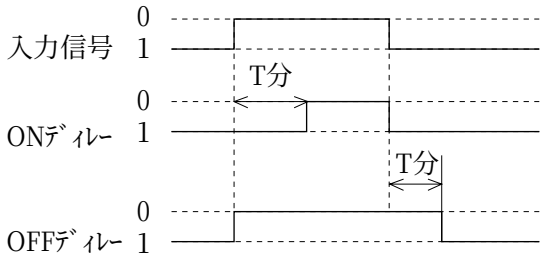
両方の時間設定値が０秒以下のときは，正パルス出力＝０，反転パルス出力＝１となる。

（2） 時間は最小0.1秒単位で取り扱われる。端数を設定すると，0.1秒の整数倍のうちの最も近い値で動作する。

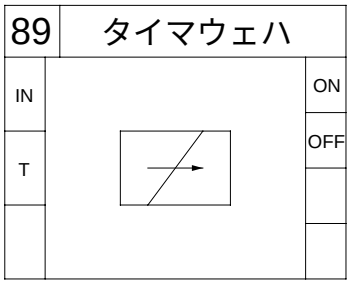
タイマウェハ

1. 機能概要

あらかじめ設定された遅れ時間に従い，入力信号に基づいて，ONディレー，OFFディレーの両信号を出力する。



入力信号がT分以内にOFF→ON→OFFと変化したときは，ONディレー出力は，OFFのままである。



入力	入力名称	値の範囲
1	入力信号	0／1
2	遅れ時間	0.00分～21474836.47分
3		

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	ONﾃﾞｨﾚｰ出力	0／1	0
2	OFFﾃﾞｨﾚｰ出力	0／1	0
3			
4			

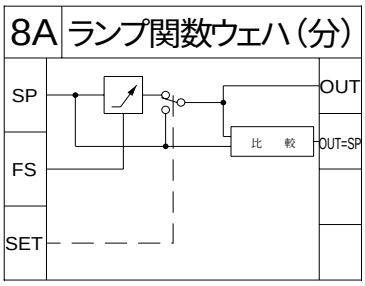
2. 特記事項

遅れ時間Tが0分以下のときは，入力信号が直接ONディレー出力とOFFディレー出力に出力される。

ランプ関数ウェハ（分）

1. 機能概要

出力は，目標値に向かって，設定されたフルスケール走行時間で，ランプ状に近づいていく。
ランプ出力が目標値と一致していると，一致信号が“１”となる。
セット信号が“１”になると，ランプ出力は直ちに目標値と同じ値になる。



入力	入力名称	値の範囲
1	目標値	-21474836.47%～21474836.47%
2	ﾌﾙｽｹｰﾙ走行時間	0.00分/ﾌﾙｽｹｰﾙ～21474836.47分/ﾌﾙｽｹｰﾙ
3	ｾｯﾄ信号	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	ﾗﾝﾌﾟ出力	-21474836.47%～21474836.47%	目標値
2	一致信号	0／1	1
3			
4			

2. 特記事項

（1） 目標値が変更されると同時に出力はランプ状に変化しはじめ，それと同時に一致信号は“０”になる。

（2） セット信号が“１”の状態で，目標値を変更すると，出力は直ちに目標値に一致する。

（3） フルスケール走行時間（FS）は，出力（OUT）が100%変化するために必要とする時間であり，目標値（SP）に到達する時間の意味ではない。

アナログ平均ウェハ

1. 機能概要

（1） 入力データを逐次積算し，平均値算出時間に達したところで，平均値を計算し，出力する。

SUM=SUM+PV, MV=SUM ／ n

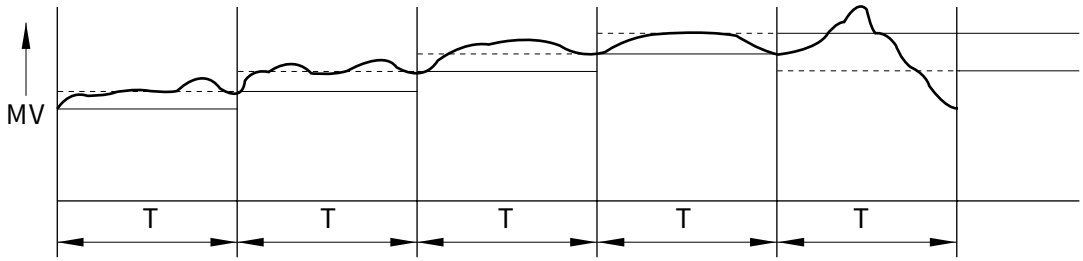
SUM　　= 積算値

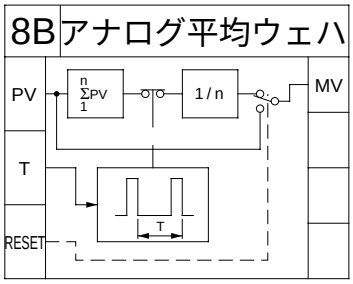
PV　　= 入力データ

n　　= 積算回路

MV　　= 出力データ

（2） リセット時および平均値算出時間（T）経過時には，積算値と積算回度はゼロクリアする。





入力	入力名称	値の範囲
1	入力ﾃﾞｰﾀ(PV)	-21474836.47%～21474836.47%
2	平均値算出時間（T）	0.00分～357913.94分
3	ﾘｾｯﾄ信号	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力ﾃﾞｰﾀ(MV)	-21474836.47%～21474836.47%	入力ﾃﾞｰﾀ（0.0%～100.00%リミット値）
2			
3			
4			

2. 特記事項

（1） 入力２（平均値算出時間Ｔ）は０分以上 357913.94 分以下に制限される。

（2） 入力２（平均値算出時間Ｔ）が０分のとき，リセット時同様に，入力データを０～100%にリミットして出力する。

3. オーバフロー，イニシャル処理他

イニシャル時およびリセット時は入力データを０～100%にリミットして出力する。

アナログ積算ウェハ

1. 機能概要

（1） 入力データに比例定数を乗算した値を逐次積算して，その値を出力する。

Δ SUM ＝ R × PV ／ 1 時間

SUM ＝ SUM ＋ Δ SUM

PV　　＝入力データ

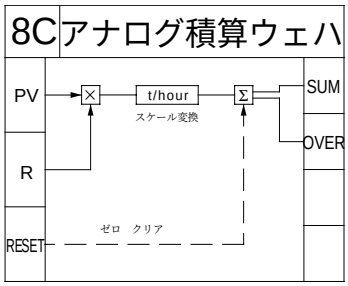
R　　＝比例定数

SUM　　＝積算値

すなわち，R＝100%のとき，PV ＝ 100%入力 1 時間で SUM ＝ 100 となる。

（2） リセット信号が 1 になると，積算値はゼロクリアされ，オーバフロー信号も 0 になる。
リセット信号が 0 になると，積算を開始する。

（3） 積算値がオーバフロー（－ 21474836.47%～ 21474836.47%の範囲外）すると，オーバフロー信号が 1 になる。



入力	入力名称	値の範囲
1	入力ﾃﾞｰﾀ (PV)	-21474836.47%～ 21474836.47%
2	比例定数 (R)	-21474836.47%～ 21474836.47%
3	リセット信号	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力ﾃﾞｰﾀ(SUM)	-21474836.47%～ 21474836.47%	0.00%
2	ｵｰﾊﾞﾌﾛｰ信号	0／1	0
3			
4			

2. 特記事項

（1）リセット信号が“ 1 ”の間，積算値は 0 のままである。

（2）オーバフロー信号は一度 1 になると，リセット信号＝ 1 となるまでゼロクリアされない。

3. オーバフロー，イニシャル処理他

積算値が 21474836.47%を超えると，積算値をゼロクリアした後，再度，積算値 0 %より積算を開始する。

不感帯ウェハ

1. 機能概要

入力１（IN）に下記の補正を加えて，出力１から出力する。

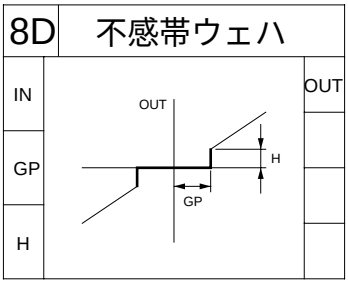
i)　｜IN｜＜GP のとき，０％を出力する。

ii)　｜IN｜≧GP のとき，

(a) IN＝（＋）なら IN＋（H－GP）を出力する。

(b) IN＝（－）なら IN－（H－GP）を出力する。

IN＝入力データ　GP＝不感帯 H＝高さ



入力	入力名称	値の範囲
1	入力ﾃﾞｰﾀ(IN)	-21474836.47%～21474836.47%
2	不感帯(GP)	0.00%～21474836.47%
3	高さ(H)	0.00%～21474836.47%

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力ﾃﾞｰﾀ(OUT)	-21474836.47%～21474836.47%	入力ﾃﾞｰﾀに従う
2			
3			
4			

2. 特記事項

入力２の不感帯，入力３の高さ共，正の値のみ有効となる。負の値は０％に置き換えて演算する。

フリップフロップウェハ

1. 機能概要

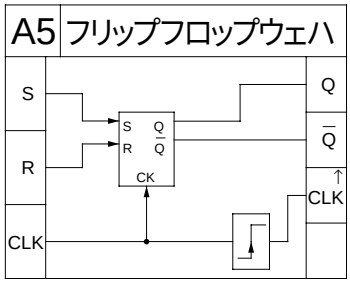
(1) クロック＝0のとき RS フリップフロップとして働く。
クロック＝0のときセット＝リセット＝1のとき出力Qは変化しない。

(2) クロック＝1のとき出力Qは変化しない。

(3) セット＝リセット＝1の状態でクロックの立ち上がりがあるとき出力Qが反転する。

(4) 出力3にはクロックの立ち上がりがあったときワンショットの演算周期幅のパルスが出力される。





入力	入力名称	値の範囲
1	セット	0／1
2	リセット	0／1
3	クロック	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	Q	0／1	0
2	$\overline{Q}$	0／1	1
3	クロックの立ち上がり	0／1	0
4			

2. 特記事項：出力Qは下の真理値表による。表以外の入力に対してQは変化しない。

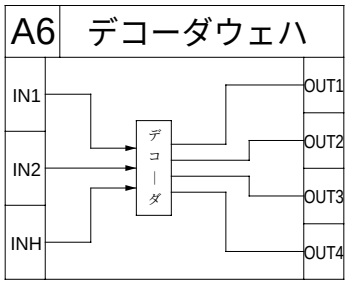
時刻k-1			時　刻 k			
セット	リセット	クロック	セット	リセット	クロック	Q
—	—	—	0	0	—	Q (k-1)
—	—	—	1	0	0	1
—	—	—	0	1	‾0	0
1	1	0	1	1	1	$\overline{Q}$ (k-1)

3. オーバフロー，イニシャル処理他

イニシャルでは，前時刻のセット，リセット，Qは0であったものとして処理する。

デコーダウェハ

1. 機能概要：下表の論理によって入力信号をデコードする。



入力1	0	1	0	1	—
入力2	0	0	1	1	—
禁止信号	0	0	0	0	1
出力1	1	0	0	0	0
出力2	0	1	0	0	0
出力3	0	0	1	0	0
出力4	0	0	0	1	0

入力	入力名称	値の範囲
1	入力1	0／1
2	入力2	0／1
3	禁止信号	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力1	0／1	演算値
2	出力2	0／1	演算値
3	出力3	0／1	演算値
4	出力4	0／1	演算値

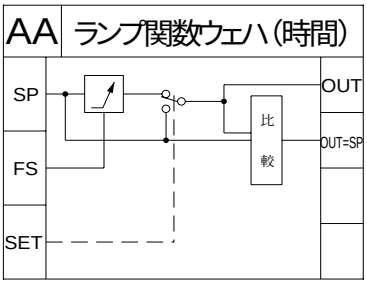
ランプ関数ウェハ（時間）

1. 機能概要

（1） 出力は，目標値に向かって，設定されたフルスケール走行時間で，ランプ状に近づいていく。

（2） ランプ出力が目標値と一致していると，一致信号が“ 1 ”となる。

（3） セット信号が“ 1 ”になると，ランプ出力は直ちに目標値と同じ値になる。



入力	入力名称	値の範囲
1	目標値	-21474836.47%～21474836.47%
2	フルスケール走行時間	0.00時間/フルスケール～-21474836.47時間/フルスケール
3	セット信号	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	ランプ出力	-21474836.47%～21474836.47%	目標値
2	一致信号	0／1	1
3			
4			

2. 特記事項

（1） 目標値が変更されると同時に出力はランプ状に変化しはじめ，それと同時に一致信号は“ 0 ”になる。

（2） セット信号が“ 1 ”の状態で，目標値を変更すると，出力は直ちに目標値に一致する。

（3） フルスケール走行時間（FS）は，出力（OUT）が100%変化するために必要とする時間であり，目標値（SP）に到達する時間の意味ではない。

加算・四則ウェハ

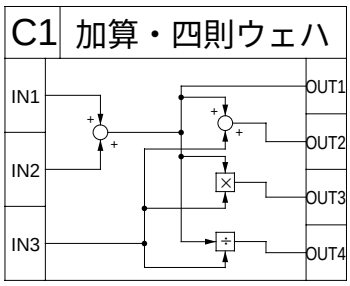
1. 機能概要：次の演算を行う。

・出力１＝入力１＋入力２

・出力２＝入力１＋入力２＋入力３

・出力３＝（入力１＋入力２）×入力３

・出力４＝$\frac{\text{入力１＋入力２}}{\text{入力３}}$



入力	入力名称	値の範囲
1	入力１	-21474836.47%～21474836.47%
2	入力２	-21474836.47%～21474836.47%
3	入力３	-21474836.47%～21474836.47%

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力１	-21474836.47%～21474836.47%	演算値
2	出力２	-21474836.47%～21474836.47%	演算値
3	出力３	-21474836.47%～21474836.47%	演算値
4	出力４	-21474836.47%～21474836.47%	演算値

2. 特記事項

除数＝０％のとき，被除数≧０％ならば商は 21474836.47%に，被除数＜０％ならば商は－ 21474836.47%になる。

除数が０％付近にあるときには，このことに対する注意が必要である。

3. オーバフロー，イニシャル処理他

加算，乗算，除算の各演算ごとにオーバフローがチェックされ，－ 21474836.47%または 21474836.47%に制限される。

減算・四則ウェハ

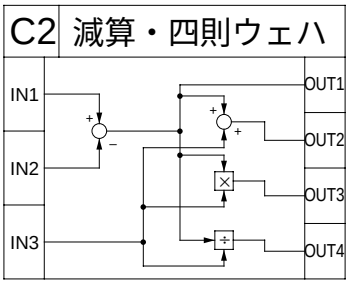
1. 機能概要：次の演算を行う。

・出力１＝入力１－入力２

・出力２＝入力－入力２＋入力３

・出力３＝（入力１－入力２）×入力３

・出力４＝$\frac{\text{入力１－入力２}}{\text{入力３}}$



入力	入力名称	値の範囲
1	入力１	-21474836.47%～21474836.47%
2	入力２	-21474836.47%～21474836.47%
3	入力３	-21474836.47%～21474836.47%

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力１	-21474836.47%～21474836.47%	演算値
2	出力２	-21474836.47%～21474836.47%	演算値
3	出力３	-21474836.47%～21474836.47%	演算値
4	出力４	-21474836.47%～21474836.47%	演算値

2. 特記事項

除数＝０％のとき，被除数≧０％ならば商は 21474836.47%に，被除数＜０％ならば商は－ 21474836.47%になる。

除数が０％付近になるときには，このことに対する注意が必要である。

3. オーバフロー，イニシャル処理他

四則の各演算ごとにオーバフローがチェックされ，－ 21474836.47%または 21474836.47%に制限される。

乗算・四則ウェハ

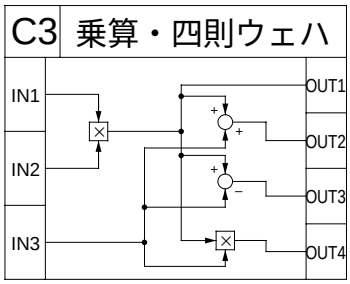
1. 機能概要：次の演算を行う。

・出力１＝入力１×入力２

・出力２＝入力１×入力２＋入力３

・出力３＝入力１×入力２－入力３

・出力４＝入力１×入力２×入力３



入力	入力名称	値の範囲
1	入力１	-21474836.47%～21474836.47%
2	入力２	-21474836.47%～21474836.47%
3	入力３	-21474836.47%～21474836.47%

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力１	-21474836.47%～21474836.47%	演算値
2	出力２	-21474836.47%～21474836.47%	演算値
3	出力３	-21474836.47%～21474836.47%	演算値
4	出力４	-21474836.47%～21474836.47%	演算値

２．オーバフロー，イニシャル処理他

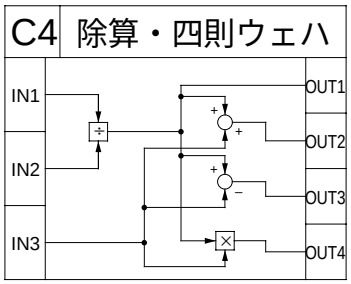
乗算，加算，除算の各演算ごとにオーバフローがチェックされ－21474836.47%または21474836.47%に制限される。

除算・四則ウェハ

1. 機能概要：次の演算を行う。

・出力１＝$\frac{\text{入力１}}{\text{入力２}}$　　・出力２＝$\frac{\text{入力１}}{\text{入力２}}$　＋入力３

・出力３＝$\frac{\text{入力１}}{\text{入力２}}$　－入力３　・出力４＝$\frac{\text{入力１}}{\text{入力２}}$　＋入力３



入力	入力名称	値の範囲
1	入力１	-21474836.47%～21474836.47%
2	入力２	-21474836.47%～21474836.47%
3	入力３	-21474836.47%～21474836.47%

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力１	-21474836.47%～21474836.47%	演算値
2	出力２	-21474836.47%～21474836.47%	演算値
3	出力３	-21474836.47%～21474836.47%	演算値
4	出力４	-21474836.47%～21474836.47%	演算値

2. 特記事項

除数＝０％のとき，被除数≧０％ならば商は 21474836.47%に，被除数＜０％ならば商は－ 21474836.47%になる。

除数が０％付近にあるときには，このことに対する注意が必要である。

3. オーバフロー，イニシャル処理他

四則の各演算ごとにオーバフローがチェックされ，－21474836.47%または21474836.47%に制限される。

パルス数カウンタウェハ

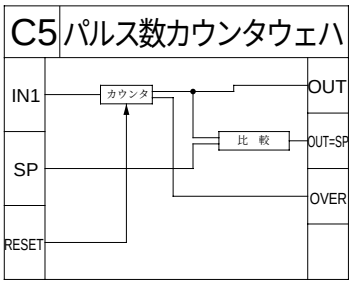
1. 機能概要

（1） パルスの立ち上がりを検知し，パルスの個数をカウントする。

（2） カウンタは１パルスによって 0.01%ずつ増える。

（3） カウンタがオーバフローした（21474836.47%を超えた）とき，オーバフロー信号が１となる。

（4） リセット信号が１になると，カウンタ，一致信号，オーバフロー信号がゼロクリアされる。



入力	入力名称	値の範囲
1	パルス	0／1
2	設定値	0.00%～21474836.47%
3	リセット	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	カウンタ	0.00%～21474836.47%	0.00%
2	一致信号	0／1	0
3	ｵｰﾊﾞﾌﾛｰ信号	0／1	0
4			

2. 特記事項

（1）カウンタが設定値を超えても，カウンタは増え続ける。

（2）リセット信号が１の間は，パルスのカウントは行わない。

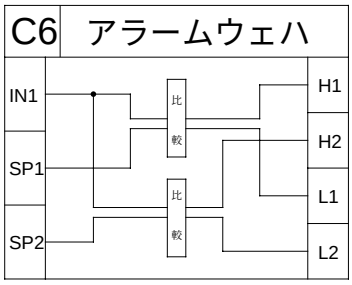
（3）カウンタがオーバフローすると，リセットされるまでは 21474836.47%のままである。

（4）入力パルスの最小パルス幅（ON／OFF）時間は演算周期より長くなければいけない。

アラームウェハ

1. 機能概要：次の条件判断を行う。

出力１：入力１≧設定値１のとき１
出力２：入力１≧設定値２のとき１
出力３：入力１≦設定値１のとき１
出力４：入力１≦設定値２のとき１



入力	入力名称	値の範囲
1	入力1	-21474836.47%～21474836.47%
2	設定値1	-21474836.47%～21474836.47%
3	設定値2	-21474836.47%～21474836.47%

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力1	0／1	演算値
2	出力2	0／1	演算値
3	出力3	0／1	演算値
4	出力4	0／1	演算値

パルス数出力ウェハ

1. 機能概要

入力信号を積算し，それをパルス数に変換して，逐次パルスを出力する。

パルス数の計算方法は次の通り。

PC=SUM ÷ PW

SUM：積算値　PW：１パルスの重み

積算値 SUM は次式によって計算する。

SUM　　=SUM ＋Δ SUM

Δ SUM　=IN ／ 60 分

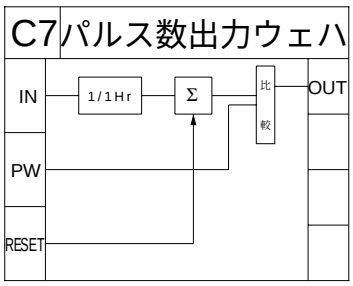
たとえば，入力信号＝ 100%が 60 分続いたとき，積算値＝ 100%となり，

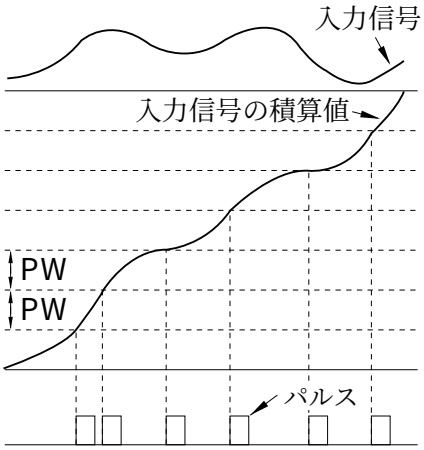
１パルスの重み＝ 100%ならばパルスが一つ出力される。

パルス幅は次式によって計算し，これを 0.4 秒以上，２秒以下に制限している。

パルス幅（秒）＝ 10 × １パルスの重み（%）

一つのパルスから次のパルスまでには，少なくともパルス幅と同じ OFF 時間がある。





入力	入力名称	値の範囲
1	入力信号	0.00%～21474836.47%
2	1パルスの重み	0.01%～21474836.47%
3	リセット	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	パルス	0／1	0
2			
3			
4			

2. 特記事項

(1) 入力信号が負になると積算値は減っていく。

(2) 0.01%未満を１パルスの重みとして入力したときこれを 0.01%として扱う。

(3) パルスの出力が間に合わない場合，$65535 + \frac{21474836.47\%}{1\text{パルスの重み}}$（個）のパルスを保存できる。

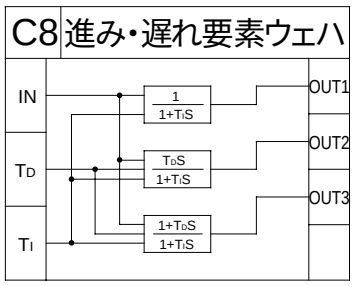
これを超えた分は捨てられる。

(4) リセット信号が１の間は積算を行わない。

進み・遅れ要素ウェハ

1. 機能概要

入力に進み遅れ演算を施して出力する。



入力	入力名称	値の範囲
1	入力	-21474836.47% ～21474836.47%
2	進み時間TD	0秒 ～21474836.40秒
3	遅れ時間TI	0.01分 ～357913.94分

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	$\frac{1}{1+TIS}$	-21474836.47% ～21474836.47%	入力1
2	$\frac{TDS}{1+TIS}$	-21474836.47% ～21474836.47%	0%
3	(1+TDS)/ (1+TIS)	-21474836.47% ～21474836.47%	入力1
4			

2. 特記事項

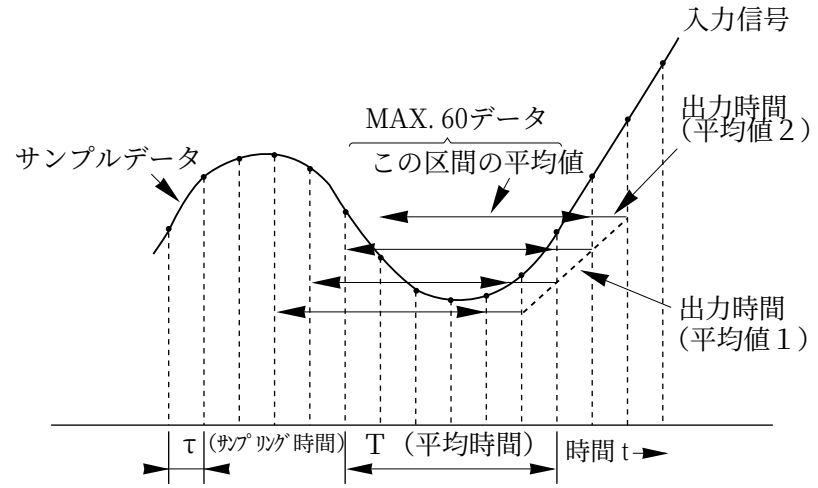
（1） 時間の設定は上記範囲内に制限される。

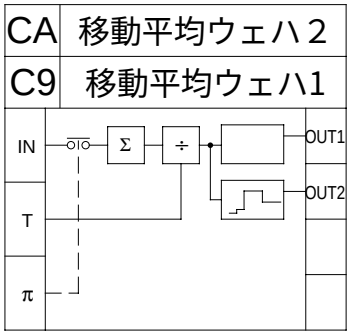
（2） 進み時間 TD は，最小 0.1 秒単位で取り扱われる（例：21.37 秒→ 21.30 秒）。

移動平均ウェハ２
移動平均ウェハ１

1. 機能概要

入力データの移動平均を計算する。





入力	入力名称	値の範囲
1	入力データ	-21474836.47%～21474836.47%
2	平均時間(分)	0.01分～21474836.47分
3	サンプリング周期（秒）	0.1秒～21474836.47秒

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	平均値1	-21474836.47%～21474836.47%	入力データ
2	平均値2	-21474836.47%～21474836.47%	入力データ
3			
4			

2. 特記事項

（1） サンプリング周期は演算周期の整数倍でなければならない。

（2） 平均時間はサンプリング周期の整数倍の値となる。

（3） 平均時間はサンプリング周期× 60 を超えることはできない。

（4） サンプリング周期を途中で変更すると，平均時間が経過するまでは正しい平均値が得られない。

（5） このウェハの使用回数は１回に限られる。

位置形パルス幅変換ウェハ

1. 機能概要

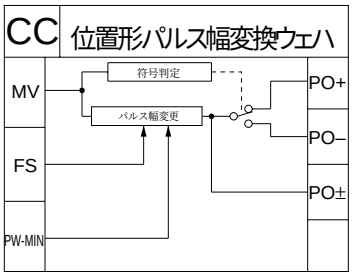
(1) 位置形の信号を，電磁弁駆動形のパルス出力に変換する。

変換式：パルス幅〔秒〕＝出力周期〔秒〕×位置形信号〔%〕

(2) 位置形信号が正のとき，パルスは出力１から出力され，負のときは，パルスは出力２から出力される。

(3) パルス幅の最小単位（分解能）は，演算周期となる。

(4) 最小パルス幅未満の幅のパルスは，出力されない。



入力	入力名称	値の範囲
1	位置形信号	-21474836.47%～21474836.47%
2	出力周期	0.1秒～327.60秒
3	最小パルス幅	0.1秒～327.60秒

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	パルス(正)	0／1	0
2	パルス(負)	0／1	0
3	パルス(正負)	0／1	0
4			

2. 特記事項

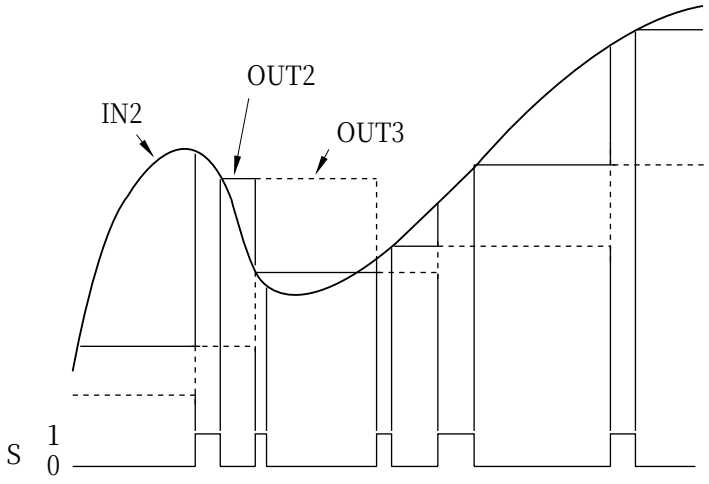
(1) 出力周期，最小パルス幅は，演算周期の整数倍の値で動作する。
(設定された値に最も近い値)。

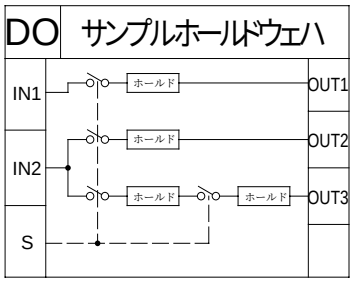
(2) パルスの立ち上がりは，出力周期ごとに行われる。

サンプルホールドウェハ

1. 機能概要

入力３のサンプル信号（0/1）が１の間に，入力１と入力２を読み込んで，ホールドしておく。
入力２については，２段のホールドが可能である。





入力	入力名称	値の範囲
1	入力1	-21474836.47%～21474836.47%
2	入力2	-21474836.47%～21474836.47%
3	サンプル信号	0／1

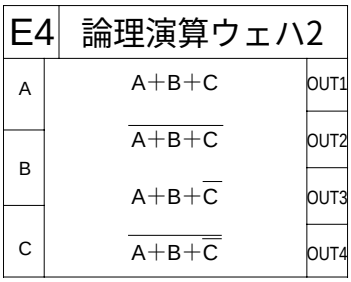
出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力1	-21474836.47%～21474836.47%	入力1の値
2	出力2	-21474836.47%～21474836.47%	入力2の値
3	出力3	-21474836.47%～21474836.47%	入力2の値
4			

論理演算ウェハ２

1. 機能概要：次の論理演算を行う（＋は論理和）。

出力１＝A＋B＋C　　出力２＝$\overline{A+B+C}$

出力３＝A＋B＋$\overline{C}$　　出力４＝$\overline{A+B+C}$



入力	入力名称	値の範囲
1	入力1	0／1
2	入力2	0／1
3	入力3	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力1	0／1	演算値
2	出力2	0／1	演算値
3	出力3	0／1	演算値
4	出力4	0／1	演算値

2. 特記事項

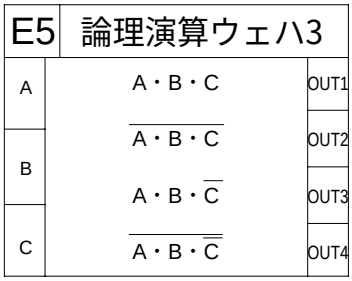
A	B	C	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4
0	0	0	0	1	1	0
1	0	0	1	0	1	0
0	1	0	1	0	1	0
1	1	0	1	0	1	0
0	0	1	1	0	0	1
1	0	1	1	0	1	0
0	1	1	1	0	1	0
1	1	1	1	0	1	0

論理演算ウェハ3

1. 機能概要：次の論理演算を行う（＋は論理和,・は論理積）。

出力１＝Ａ・Ｂ・Ｃ　　出力２＝$\overline{\text{Ａ・Ｂ・Ｃ}}$

出力３＝Ａ・Ｂ・$\overline{\text{Ｃ}}$　　出力４＝$\overline{\text{Ａ・Ｂ・Ｃ}}$



入力	入力名称	値の範囲
1	入力1	0／1
2	入力2	0／1
3	入力3	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力1	0／1	演算値
2	出力2	0／1	演算値
3	出力3	0／1	演算値
4	出力4	0／1	演算値

2. 特記事項

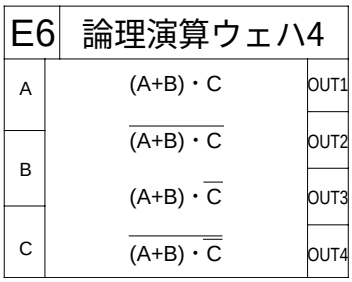
A	B	C	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4
0	0	0	0	1	0	1
1	0	0	0	1	0	1
0	1	0	0	1	0	1
1	1	0	0	1	1	0
0	0	1	0	1	0	1
1	0	1	0	1	0	1
0	1	1	0	1	0	1
1	1	1	1	0	0	1

論理演算ウェハ４

1. 機能概要：次の論理演算を行う（＋は論理和,・は論理積)。

出力１＝（Ａ＋Ｂ)・Ｃ　　出力２＝$\overline{（Ａ＋Ｂ)・Ｃ}$

出力３＝（Ａ＋Ｂ)・$\overline{Ｃ}$　　出力４＝$\overline{（Ａ＋Ｂ)・\overline{Ｃ}}$



入力	入力名称	値の範囲
1	入力1	0／1
2	入力2	0／1
3	入力3	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力1	0／1	演算値
2	出力2	0／1	演算値
3	出力3	0／1	演算値
4	出力4	0／1	演算値

2. 特記事項

A	B	C
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	0
0	0	1
1	0	1
0	1	1
1	1	1

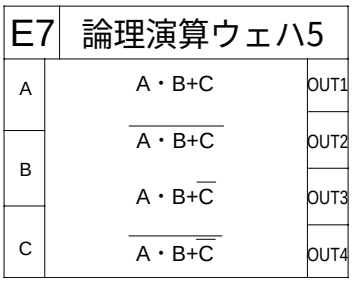
OUT1	OUT2	OUT3	OUT4
0	1	0	1
0	1	1	0
0	1	1	0
0	1	1	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	0	0	1
1	0	0	1

論理演算ウェハ5

1. 機能概要：次の論理演算を行う（＋は論理和,・は論理積）。

出力１＝Ａ・Ｂ＋Ｃ　　出力２＝$\overline{\text{Ａ・Ｂ＋Ｃ}}$

出力３＝Ａ・Ｂ＋$\overline{\text{Ｃ}}$　　出力４＝$\overline{\text{Ａ・Ｂ＋}\overline{\text{Ｃ}}}$



入力	入力名称	値の範囲
1	入力1	0／1
2	入力2	0／1
3	入力3	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力1	0／1	演算値
2	出力2	0／1	演算値
3	出力3	0／1	演算値
4	出力4	0／1	演算値

2. 特記事項

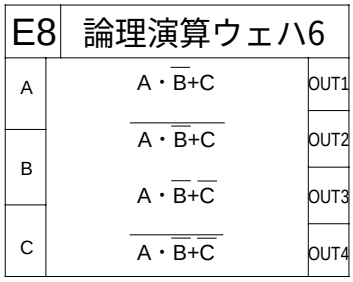
A	B	C	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4
0	0	0	0	1	1	0
1	0	0	0	1	1	0
0	1	0	0	1	1	0
1	1	0	1	0	1	0
0	0	1	1	0	0	1
1	0	1	1	0	0	1
0	1	1	1	0	0	1
1	1	1	1	0	1	0

論理演算ウェハ6

1. 機能概要：次の論理演算を行う（＋は論理和,・は論理積）。

出力１＝A・$\overline{B}$＋C　　出力２＝$\overline{A・B+C}$

出力３＝A・$\overline{B}$＋$\overline{C}$　　出力４＝$\overline{A・B+C}$



入力	入力名称	値の範囲
1	入力1	0／1
2	入力2	0／1
3	入力3	0／1

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力1	0／1	演算値
2	出力2	0／1	演算値
3	出力3	0／1	演算値
4	出力4	0／1	演算値

2. 特記事項

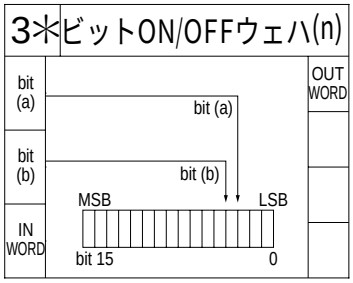
A	B	C
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	0
0	0	1
1	0	1
0	1	1
1	1	1

OUT1	OUT2	OUT3	OUT4
0	1	1	0
1	0	1	0
0	1	1	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	0	0	1
1	0	0	1

ビット ON/OFF ウェハ（n）

1. 機能概要

入力 3 の入力データ（ワードデータ）の 31～38 の各々のウェハ機能 No. に対応した各 bit を入力 1，2 に応じて ON/OFF し，出力 1 に出力する。また対応 bit より上位の bit はリセットされる。
外部拡張 I/O にディジタルデータの任意の BIT を ON/OFF してワードデータとして出力する場合に使用します。



※ bit 15 = MSB
bit 0 = LSB

ウェハ機能No.	ウェハ名	対応bit (a, b)	リセットされるbit
30	ビットON/OFFウェハ1	0, 1	2～15
31	ビットON/OFFウェハ2	2, 3	4～15
32	ビットON/OFFウェハ3	4, 5	6～15
33	ビットON/OFFウェハ4	6, 7	8～15
34	ビットON/OFFウェハ5	8, 9	10～15
35	ビットON/OFFウェハ6	10, 11	12～15
36	ビットON/OFFウェハ7	12, 13	14～15
37	ビットON/OFFウェハ8	14, 15	——

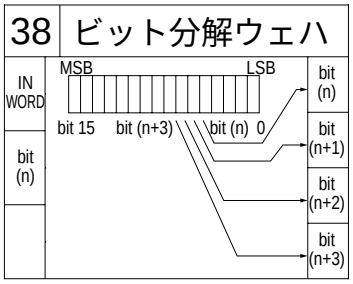
入力	入力名称	値の範囲
1	bit (a) データ	0/1
2	bit (b) データ	0/1
3	入力ワードデータ	00000～0FFFF(Hex)

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力ワードデータ	00000～0FFFF(Hex)	演算出力値
2			
3			
4			

ビット分解ウェハ

1. 機能概要

入力 1 に入力したワードデータの入力 2 で指定した bit から 4bit 分を bit データーとして，出力 1～4 に出力する。
外部拡張 I/Oからワードデータとして取り込んだディジタルデータを各 bit に分解する場合に使用します。



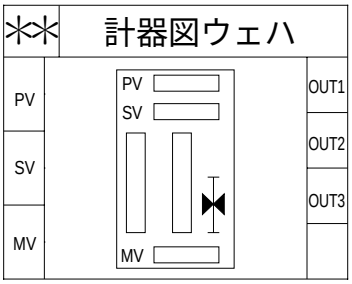
入力	入力名称	値の範囲
1	入力ワードデータ	00000～0FFFF(Hex)
2	bit 位置	0～15
3		

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	bit (n)データ	0/1	演算出力値
2	bit (n+1)データ	0/1	演算出力値
3	bit (n+2)データ	0/1	演算出力値
4	bit (n+3)データ	0/1	演算出力値

計器図ウェハ

1. 機能概要

入力を LOOP 表示画面の PV，SV，MV バーグラフ表示と数値表示に表示する。



入力	表示箇所
1	PVバーグラフ、PV数値表示
2	SVバーグラフ、SV数値表示
3	MVポインター、MV数値表示

ウェハNO.	ウェハモジュールNO.	ウェハNO.	ウェハモジュールNO.
EF	LOOPDSP1	F3	LOOPDSP5
F0	LOOPDSP2	F4	LOOPDSP6
F1	LOOPDSP3	F5	LOOPDSP7
F2	LOOPDSP4	F6	LOOPDSP8

入力	入力名称	値の範囲
1	入力1	-327.67%～327.67%
2	入力2	-327.67%～327.67%
3	入力3	-327.67%～327.67%

出力	出力名称	値の範囲	イニシャル出力値
1	出力1	-327.67%～327.67%	入力1
2	出力2	-327.67%～327.67%	入力2
3	出力3	-327.67%～327.67%	入力3
4	出力4		

2. 特記事項

（1） 計器図ウェハの入力をLOOP画面に表示させるには, WAFER SETTING,DISPSETTINGの設定を行う必要があります（詳細は取扱説明書の 7.12.3 参照)。

（2） PV,SV バーグラフ，MV ポイター表示，MV 数値表示は非工業値表示（0-100%）です。
PV,SV 数値表示は工業値です。
（工業値の設定は MENU3/3-CONFIGURATION-WAFER SETTING で行う。）

3. 使用例

例） Ai1,Ai2,Ai3 を 1Loop 画面 2 ページ目の PV,SV,MV に表示させる。

（1） 計器図ウェハ「00ef」をウェハ結線領域に登録します。

（2） 計器図ウェハ「00ef」の入力 1 に「0032」，入力 2 に「0033」，入力 3 に「0034」を結線します。
（「0032」，「0033」，「0034」は AI1，AI2，AI3 の入力端子コードです。）

（3） MENU3/3-CONFIGURATION-WAFER SETTING の WAFER1 の TAG を「WAFO-001」と設定します。

（4） MENU2/3-DISPSETTING-1LOOP SETTING の page1 にカーソルを当てた状態で「sel」キーを押します。

（5） 表示されたタグ一覧の中から「WAFO-001」を選択します。

（6） 以上の設定により 1LOOP 画面　2 ページ目の PV に Ai1，SV に Ai2，MV に Ai3 の値が表示されます。

入力端子

端子名称	コード	ループ1	ループ2	ループ3	ループ4
選択ループNo.	SELLP	0007			
MV ∨ キー	MV ∨	0008			
MV早送りキー	MV ◊	0009			
MV ∧ キー	MV ∧	000A			
Mキー	M	000B			
Aキー	A	000C			
RまたはCキー	R or C	000D			
SV ∨ キー	SV ∨	000E			
SV ∧ キー	SV ∧	000F			
パルス数入力1	PI1	0010			
4	PI4	0013			
パルス幅入力1	PI1	0014			
4	PI4	0017			
測定値入力1	PV1	0030			
2	PV2	0031			
アナログ入力1	AI1	0032			
6	AI6	0037			
直接入力1	PVD1	0038			
2	PVD2	0039			
デジタル入力10	DI10	0095			
1	DI1	009E			
Tリンクマスタ入力データ00	WNO00	0200			
Tリンクマスタ入力データ99	WNO99	0263			
Tリンクスレーブ入力1	WNO01	0280			
Tリンクスレーブ入力16	WNO16	028F			
PV-1ch入力異常	FLT3-1	032F			
PV-2ch入力異常	FLT3-2	032E			
Ai-1ch入力異常	FLT3-3	032D			
Ai-6ch入力異常	FLT3-8	0328			
PVD-1ch入力異常(直入力)	FLT5-1	034F			
PVD-2ch入力異常(直入力)	FLT5-2	034E			
MV1リードバック FLT	FLT6-1	035F			
MV2リードバック FLT	FLT6-2	035E			
MV3リードバック FLT	FLT6-3	035D			
MV4リードバック FLT	FLT6-4	035C			
マスターTリンク重故障FLT	FLT7-1	036F			
フラシュROM消去エラー	WAR2-1	041F			
フラシュROM書込エラー	WAR2-2	041E			
基本周期オーバー	WAR2-3	041D			
マスタフラシュROMエラー	WAR2-4	041C			
スレーブフラシュROMエラー	WAR2-5	041B			
Wafer (Loop1)ストップ	WAR3-1	042F			
Wafer (Loop4)ストップ	WAR3-4	042C			
Wafer 結線(Loop1)エラー	WAR4-1	043F			
Wafer 結線(Loop4)エラー	WAR4-5	043C			
OPTO通信エラー	WAR5-1	044F			
ソフトPLC演算停止	WAR6-1	045F			
定数1	CON1	0880	1880	2880	3880
定数48	CON48	08AF	18AF	28AF	38AF
1次制御モード					
EXM	EXM1	0912	1912	2912	3912
SCC	SCC1	0914	1914	2914	3914
R	R1	0915	1915	2915	3915
L	L1	0916	1916	2916	3916
NORM	NORM1	0918	1918	2918	3918
RREQ(PRE)	RREQ1	091A	191A	291A	391A
AREQ(PUN)	AREQ1	091B	191B	291B	391B
NOT-A	NOTA1	091C	191C	291C	391C
SCC-EN	CEN1	091D	191D	291D	391D
LS	LS1	091E	191E	291E	391E
2次制御モード					
HM	HM2	0930	1930	2930	3930
M	M2	0931	1931	2931	3931
EXM	EXM2	0932	1932	2932	3932
SMAN	SMAN2	0933	1933	2933	3933
SCC	SCC2	0934	1934	2934	3934
R	R2	0935	1935	2935	3935
L	L2	0936	1936	2936	3936
PVTRK	PVTR2	0937	1937	2937	3937
NORM	NORM2	0938	1938	2938	3938
R-REQ	RREQ2	093A	193A	293A	393A
A-REQ	A-REQ2	093B	193B	293B	393B
NOT-A	NOTA2	093C	193C	293C	393C
SCC-EN	CEN2	093D	193D	293D	393D
LS	LS2	093E	193E	293E	393E
1次アラーム					
SV-H	SH1	0940	1940	2940	3940
SV-L	SL1	0941	1941	2941	3941
PV-H	PH1	0942	1942	2942	3942
PV-L	PL1	0943	1943	2943	3943
△PV-H	△PH1	0944	1944	2944	3944
△PV-L	△PL1	0945	1945	2945	3945
DV-H	DH1	0946	1946	2946	3946
DV-L	DL1	0947	1947	2947	3947
MV-H	MH1	0948	1948	2948	3948
MV-L	ML1	0949	1949	2949	3949
△MV-H	△MH1	094C	194C	294C	394C
2次アラーム					
SV-H	SH2	0950	1950	2950	3950
SV-L	SL2	0951	1951	2951	3951
PV-H	PH2	0952	1952	2952	3952
PV-L	PL2	0953	1953	2953	3953
△PV-H	△PH2	0954	1954	2954	3954
△PV-L	△PL2	0955	1955	2955	3955
DV-H	DH2	0956	1956	2956	3956
DV-L	DL2	0957	1957	2957	3957
MV-H	MH2	0958	1958	2958	3958
MV-L	ML2	0959	1959	2959	3959
△MV-H	△MH2	095C	195C	295C	395C

端子名称	コード	ループ1	ループ2	ループ3	ループ4
ウェハ出力端子		0A00 | 0ABF	1A00 | 1ABF	2A00 | 2ABF	3A00 | 3ABF
1次プログラム設定ステップ信号					
ステップ0	STP0	09a8	19a8	29a8	39a8
ステップ1	STP1	09a9	19a9	29a9	39a9
ステップ2	STP2	09aa	19aa	29aa	39aa
ステップ3	STP3	09ab	19ab	29ab	39ab
ステップ4	STP4	09ac	19ac	29ac	39ac
ステップ5	STP5	09ad	19ad	29ad	39ad
ステップ6	STP6	09ae	19ae	29ae	39ae
ステップ7	STP7	09af	19af	29af	39af

W01	
	A00
	A01
	A02
	A03

W02	
	A04
	A05
	A06
	A07

W08	
	A1C
	A1D
	A1E
	A1F

W09	
	A20
	A21
	A22
	A23

W15	
	A38
	A39
	A3A
	A3B

W16	
	A3C
	A3D
	A3E
	A3F

W22	
	A54
	A55
	A56
	A57

W23	
	A58
	A59
	A5A
	A5B

W29	
	A70
	A71
	A72
	A73

W30	
	A74
	A75
	A76
	A77

W36	
	A8C
	A8D
	A8E
	A8F

W37	
	A90
	A91
	A92
	A93

W43	
	AA8
	AA9
	AAA
	AAB

W44	
	AAC
	AAD
	AAE
	AAF

ウェハ結線領域

W03		W04		W05		W06		W07	
	A08		A0C		A10		A14		A18
	A09		A0D		A11		A15		A19
	A0A		A0E		A12		A16		A1A
	A0B		A0F		A13		A17		A1B

W10		W11		W12		W13		W14	
	A24		A28		A2C		A30		A34
	A25		A29		A2D		A31		A35
	A26		A2A		A2E		A32		A36
	A27		A2B		A2F		A33		A37

W17		W18		W19		W20		W21	
	A40		A44		A48		A4C		A50
	A41		A45		A49		A4D		A51
	A42		A46		A4A		A4E		A52
	A43		A47		A4B		A4F		A53

W24		W25		W26		W27		W28	
	A5C		A60		A64		A68		A6C
	A5D		A61		A65		A69		A6D
	A5E		A62		A66		A6A		A6E
	A5F		A63		A67		A6B		A6F

W31		W32		W33		W34		W35	
	A78		A7C		A80		A84		A88
	A79		A7D		A81		A85		A89
	A7A		A7E		A82		A86		A8A
	A7B		A7F		A83		A87		A8B

W38		W39		W40		W41		W42	
	A94		A98		A9C		AA0		AA4
	A95		A99		A9D		AA1		AA5
	A96		A9A		A9E		AA2		AA6
	A97		A9B		A9F		AA3		AA7

W45		W46		W47		W48	
	AB0		AB4		AB8		ABC
	AB1		AB5		AB9		ABD
	AB2		AB6		ABA		ABE
	AB3		AB7		ABB		ABF

出力端子

端子名称	コード	
T-Link マスタ	Wno.0	
	Wno.1	
	Wno.2	
	Wno.3	
	Wno.4	
	Wno.5	
	Wno.6	
	Wno.7	
	Wno.8	
	Wno.9	
	Wno.10	
	Wno.11	
	Wno.12	
	Wno.13	
	Wno.14	
	Wno.15	
	Wno.16	
	Wno.17	
	Wno.18	
	Wno.19	
	Wno.20	
	Wno.21	
	Wno.22	
	Wno.23	
	Wno.24	
	Wno.25	
	Wno.26	
	Wno.27	
	Wno.28	
	Wno.29	
	Wno.30	
	Wno.31	
	Wno.32	
	Wno.33	
	Wno.34	
	Wno.35	
	Wno.36	
	Wno.37	
	Wno.38	
	Wno.39	
	Wno.40	
	Wno.41	
	Wno.42	
	Wno.43	
	Wno.44	
	Wno.45	
	Wno.46	
	Wno.47	
	Wno.48	
	Wno.49	
	Wno.50	
	Wno.51	
	Wno.52	
	Wno.53	
	Wno.54	
	Wno.55	
	Wno.56	
	Wno.57	
	Wno.58	
	Wno.59	
	Wno.60	
	Wno.61	
	Wno.62	
	Wno.63	
	Wno.64	
	Wno.65	
	Wno.66	
	Wno.67	
	Wno.68	
	Wno.69	
	Wno.70	
	Wno.71	
	Wno.72	
	Wno.73	
	Wno.74	
	Wno.75	
	Wno.76	
	Wno.77	
	Wno.78	
	Wno.79	
	Wno.80	
	Wno.81	
	Wno.82	
	Wno.83	
	Wno.84	
	Wno.85	
	Wno.86	
	Wno.87	
	Wno.88	
	Wno.89	
	Wno.90	
	Wno.91	
	Wno.92	
	Wno.93	
	Wno.94	
	Wno.95	
	Wno.96	
	Wno.97	
	Wno.98	
	Wno.99	

MI1+ MI1− MI2+ MI2− MI3+ MI3− MI4+ MI4−	各LOOPのウェハ機能コードNo.44に直結されているので結線不要

出力端子名称	コード					
AO	AO1					
	AO2					
	AO3					
	AO4					
	AO5					
DO	DO1					
	DO2					
	DO3					
	DO4					
	DO5					
	DO6					
	DO7					
	DO8					
	DO9					
	DO10					
T-Link スレーブ	Wno.0					
	Wno.1					
	Wno.2					
	Wno.3					
	Wno.4					
	Wno.5					
	Wno.6					
	Wno.7					
	Wno.8					
	Wno.9					
	Wno.10					
	Wno.11					
	Wno.12					
	Wno.13					
	Wno.14					
	Wno.15					
		ループ1	ループ2	ループ3	ループ4	
1次警報	PH1-INH					
	PL1-INH					
	DPH1-INH					
	DPL1-INH					
	DH1-INH					
	DL1-INH					
	R-ACK					
2次警報						
	PH2-INH					
	PL2-INH					
	DPH2-INH					
	DPL2-INH					
	DH2-INH					
	DL2-INH					
	PV-TRK					
	R-ACK					
	SMAN-REQ					

14 設定値リスト

設定値リスト

設定値リスト　1/9

画面		パラメータ名称	パラメータの意味	出荷値 (Default)	設定値
画面名称	ページ				
MENU2/3	-	PASSWORD	パスワード	0000	
PID SET	-				
1st mod LOOP1～LOOP4	1/2	P	比例帯	3000.0%	
		I	積分時間	3000.0sec	
		D	微分時間	0.0sec	
		DV_H	偏差絶対値上限警報	100.00%	
		SV_H	SV上限警報	125.00%FS（工業値）	
		SV_L	SV下限警報	-25.00%FS（工業値）	
		PV_H	PV上限警報	125.00%FS（工業値）	
		PV_L	PV下限警報	-25.00%FS（工業値）	
		MV_H	MV上限警報	125.00%	
		MV_L	MV下限警報	-25.00%	
		DPH	PV変化率警報	100.00%	
		DMH	MV変化率警報	100.00%	
	2/2	DT	サンプリング周期	0.2sec	
		CUT	ルータカット点	-0.01%	
		TF	1次フィルタ	0.0sec	
		GAP	不感帯	0.00%	
		KNL	非線形ゲイン	0.00%	
		SVPR	SVプリセット値	0.00%FS（工業値）	
		MVPR	MVプリセット値	0.00%	
		ACT	正動作・逆動作	REVERS	
2nd mod LOOP1～LOOP4	1/2	P	比例帯	3000.0%	
		I	積分時間	3000.0sec	
		D	微分時間	0.0sec	
		DV_H	偏差絶対値上限警報	100.00%	
		SV_H	SV上限警報	125.00%FS（工業値）	
		SV_L	SV下限警報	-25.00%FS（工業値）	
		PV_H	PV上限警報	125.00%FS（工業値）	
		PV_L	PV下限警報	-25.00%FS（工業値）	
		MV_H	MV上限警報	125.00%	
		MV_L	MV下限警報	-25.00%	
		DPH	PV変化率警報	100.00%	
		DMH	MV変化率警報	100.00%	
	2/2	DT	サンプリング周期	0.2sec	
		CUT	ルータカット点	-0.01%	
		TF	1次フィルタ	0.0sec	
		GAP	不感帯	0.00%	
		KNL	非線形ゲイン	0.00%	
		KF	フィードフォワードゲイン	0.00%	
		B1_F	フィードフォワードバイアス1	0.00%	
		B2_F	フィードフォワードバイアス2	0.00%	
		SVPR	SVプリセット値	0.00%FS（工業値）	
		MVPR	MVプリセット値	0.00%	
		ACT	正動作・逆動作	REVERS	
CONSTANT	-				
LOOP1～LOOP4	1/4	CON1	定数	全て0.00%	
		≀			
		CON12			
	2/4	CON13	定数	全て0.00%	
		≀			
		CON24			
	3/4	CON25	定数	全て0.00%	
		≀			
		CON36			
	4/4	CON37	定数	全て0.00%	
		≀			
		CON48			

設定値リスト　2/9

画面 画面名称	ページ	パラメータ名称	パラメータの意味	出荷値 (Default)	設定値
LINEARIZER	-				
LOOP1～LOOP4	LIN1	X1	リニアライズテーブル値	-25.00%	
		X2		125.00%	
		≀		≀	
		X16		125.00%	
		Y1		-25.00%	
		Y2		125.00%	
		≀		≀	
		Y16		125.00%	
	LIN2	X1	リニアライズテーブル値	-25.00%	
		X2		125.00%	
		≀		≀	
		X16		125.00%	
		Y1		-25.00%	
		Y2		125.00%	
		≀		≀	
		Y16		125.00%	
	LIN3	X1	リニアライズテーブル値	-25.00%	
		X2		125.00%	
		≀		≀	
		X16		125.00%	
		Y1		-25.00%	
		Y2		125.00%	
		≀		≀	
		Y16		125.00%	
	LIN4	X1	リニアライズテーブル値	-25.00%	
		X2		125.00%	
		≀		≀	
		X16		125.00%	
		Y1		-25.00%	
		Y2		125.00%	
		≀		≀	
		Y16		125.00%	
GAIN SCHEDULER	-				
LOOP1～LOOP4 GAIN SCHEDULER1 GAIN SCHEDULER2		X01	適応指数	0.00%	
		X02		100.00%	
		≀		≀	
		X08		100.00%	
		P01	比例帯	3000.0%	
		≀		≀	
		P08		3000.0%	
		I01	積分時間	3000.0sec	
		≀		≀	
		I08		3000.0sec	
		D01	微分時間	0.0sec	
		≀		≀	
		D08		0.0sec	
TREND SET	-				
	1/8 ～ 8/8	COMMAND	コマンド設定	RESET	
		INTERVAL	インターバル時間	30sec	
		LOG-TYPE	トレンドタイプ	FILL	
		SAMPLING	トレンド方式	POINT	
		Pen1	1CH表示データ	0000	
		Pen2	2CH表示データ	0000	
		Pen3	3CH表示データ	0000	
		Pen4	4CH表示データ	0000	

設定値リスト　3/9

画面		パラメータ名称	パラメータの意味	出荷値 (Default)	設定値
画面名称	ページ				
ALARM SET	-				
		LOOP1 1st Mod	1次警報選択	PH,PL	
		LOOP1 2nd Mod	2次警報選択	PH,PL	
		LOOP2 1st Mod	1次警報選択	PH,PL	
		LOOP2 2nd Mod	2次警報選択	PH,PL	
		LOOP3 1st Mod	1次警報選択	PH,PL	
		LOOP3 2nd Mod	2次警報選択	PH,PL	
		LOOP4 1st Mod	1次警報選択	PH,PL	
		LOOP4 2nd Mod	2次警報選択	PH,PL	
DISP SETTING	-				
1LOOP SETTING		Page1	Page1のTAG名称	TAG1-001	
		Page2	Page2のTAG名称	TAG1-002	
		Page3	Page3のTAG名称	TAG2-001	
		Page4	Page4のTAG名称	TAG2-002	
		Page5	Page5のTAG名称	TAG3-001	
		Page6	Page6のTAG名称	TAG3-002	
		Page7	Page7のTAG名称	TAG4-001	
		Page8	Page8のTAG名称	TAG4-002	
2LOOP SETTING		1/4 LEFT	―――	TAG1-001	
		1/4 RIGHT	―――	TAG1-002	
		2/4 LEFT	―――	TAG2-001	
		2/4 RIGHT	―――	TAG2-002	
		3/4 LEFT	―――	TAG3-001	
		3/4 RIGHT	―――	TAG3-002	
		4/4 LEFT	―――	TAG4-001	
		4/4 RIGHT	―――	TAG4-002	
4LOOP SETTING	(1/2)	UPPER-L	―――	TAG1-001	
		UPPER-R	―――	TAG1-002	
		UNDER-L	―――	TAG2-001	
		UNDER-R	―――	TAG2-002	
	(2/2)	UPPER-L	―――	TAG3-001	
		UPPER-R	―――	TAG3-002	
		UNDER-L	―――	TAG4-001	
		UNDER-R	―――	TAG4-002	
8LOOP SETTING		obj1	obj1のTAG名称	TAG1-001	
		obj2	obj2のTAG名称	TAG1-002	
		obj3	obj3のTAG名称	TAG2-001	
		obj4	obj4のTAG名称	TAG2-002	
		obj5	obj5のTAG名称	TAG3-001	
		obj6	obj6のTAG名称	TAG3-002	
		obj7	obj7のTAG名称	TAG4-001	
		obj8	obj8のTAG名称	TAG4-002	
PAGE SETTING		1 LOOP DSP	1ループ画面のページ数	8 (4制御出力の場合) 4 (2制御出力の場合) 2 (1制御出力の場合)	
		2 LOOP DSP	2ループ画面のページ数	4 (4制御出力の場合) 2 (2制御出力の場合) 1 (1制御出力の場合)	
		4 LOOP DSP	4ループ画面のページ数	2 (4制御出力の場合) 1 (2制御出力の場合) 1 (1制御出力の場合)	
		LOOP DSP TYPE	ループ画面の表示タイプ	8.4.2.1LOOP (4制御出力の場合) 4.2.1LOOP (2制御出力の場合) 2.1LOOP (1制御出力の場合)	
		LOOP DSP INIT	電源投入時の表示画面	8LOOP (4制御出力の場合) 4LOOP (2制御出力の場合) 2LOOP (1制御出力の場合)	

設定値リスト　4/9

画面		パラメータ名称	パラメータの意味	出荷値 (Default)	設定値
画面名称	ページ				
CONTROL PANEL	-				
CONTRAST SET		———			
TIME SET		year / month / day	年・月・日	現在の日付	
		hour / min / sec	時間・分・秒	現在の時刻	
IC CARD		CARD FORMAT		NONE	
UNIT MAKE		UNIT01	ユーザー定数単位1	□□□□□□	
		UNIT02	ユーザー定数単位2	□□□□□□	
		UNIT03	ユーザー定数単位3	□□□□□□	
	Unit	UNIT04	ユーザー定数単位4	□□□□□□	
	List	UNIT05	ユーザー定数単位5	□□□□□□	
		UNIT06	ユーザー定数単位6	□□□□□□	
		UNIT07	ユーザー定数単位7	□□□□□□	
		UNIT08	ユーザー定数単位8	□□□□□□	
		UNIT09	ユーザー定数単位9	□□□□□□	
		UNIT10	ユーザー定数単位10	□□□□□□	
MENU3/3	-				
		SCC	SCCイネーブル	OFF	
		FIX	FIX動作	READY	
		PASSWORD	パスワード	0000	
		LOOP1	ウェハのRUN/STOP	RUN	
		LOOP2	ウェハのRUN/STOP	RUN	
		LOOP3	ウェハのRUN/STOP	RUN	
		LOOP4	ウェハのRUN/STOP	RUN	
		ALL	ウェハのRUN/STOP	RUN	
SYSTEM SETTING	-				
	1/6	BASIC CYCLE	演算基本周期	20（X10）ms	
		Di1.2	PI FULL STROKE 1	300	
		Di3.4	PI FULL STROKE 2	300	
		Di5.6	PI FULL STROKE 3	300	
		Di7.8	PI FULL STROKE 4	300	
		MENU2/3	MENU2/3用のパスワード	0000	
		MENU3/3	MENU3/3用のパスワード	0000	
		RESTART SET	停電処理時間	180sec	
	2/6	LP1 1st LATCH	ALARM LATCH	全て OFF	
		LP1 2nd LATCH			
		LP2 1st LATCH			
		LP2 2nd LATCH			
		LP3 1st LATCH			
	ALARM SET	LP3 2nd LATCH			
		LP4 1st LATCH			
		LP4 2nd LATCH			
		LP1 1st MV ALM INH	MV ALARM INH	全て OFF	
		LP1 2nd MV ALM INH			
		LP2 1st MV ALM INH			
		LP2 2nd MV ALM INH			
		LP3 1st MV ALM INH			
		LP3 2nd MV ALM INH			
		LP4 1st MV ALM INH			
		LP4 2nd MV ALM INH			
		SYSTEM FLT LAT	システムフォルトのラッチ	OFF	
	3/6	LOOP1 1st	キーによるSV/MV設定のロック指定	全て OFF	
		LOOP1 2nd			
		LOOP2 1st			
		LOOP2 2nd			
	SETTING LOCK	LOOP3 1st			
		LOOP3 2nd			
		LOOP4 1st			
		LOOP4 2nd			

設定値リスト　5/9

画面		パラメータ名称	パラメータの意味	出荷値 (Default)	設定値
画面名称	ページ				
SYSTEM SETTING	-				
	4/6 FRONT	STATION ADR	伝送局指定	1	
		BAUD RATE	伝送スピード	9600	
		PARITY	パリティ	NONE	
		STOP BIT	ストップビット	1	
	4/6 MODBUS	STATION ADR	伝送局指定	1	
		BAUD RATE	伝送スピード	19200	
		PARITY	パリティ	NONE	
		STOP BIT	ストップビット	1	
	5/6 AI CHECK	PV ch1	Aiチェック	全て OFF	
		PV ch2			
		Ai ch1			
		Ai ch2			
		Ai ch3			
		Ai ch4			
		Ai ch5			
		Ai ch6			
		DAI ch1	Aiチェック (OPTION)	全て OFF	
		DAI ch2			
	6/6 START MODE	LOOP1 1st	スタートモード	全て「A」モード	
		LOOP1 2nd			
		LOOP2 1st			
		LOOP2 2nd			
		LOOP3 1st			
		LOOP3 2nd			
		LOOP4 1st			
		LOOP4 2nd			
MODULE SETTING	-				
LOOP1 1st		TAG INPUT	タグ名設定	TAG1-001	
		BASE SCALE	工業値変換	0	
		FULL SCALE	工業値変換	10000	
		DIMENSION	小数点位置	2	
		VALVE	OPEN/CLOSE設定	open/close	
		UNIT SETTING	単位選択	%	
	-				
LOOP1 2nd		TAG INPUT	タグ名設定	TAG1-002	
		BASE SCALE	工業値変換	0	
		FULL SCALE	工業値変換	10000	
		DIMENSION	小数点位置	2	
		VALVE	OPEN/CLOSE設定	open/close	
		MV polarity	MV出力極性	NORMAL	
		UNIT SETTING	単位選択	%	
	-				
LOOP2 1st		TAG INPUT	タグ名設定	TAG2-001	
		BASE SCALE	工業値変換	0	
		FULL SCALE	工業値変換	10000	
		DIMENSION	小数点位置	2	
		VALVE	OPEN/CLOSE設定	open/close	
		UNIT SETTING	単位選択	%	
	-				
LOOP2 2nd		TAG INPUT	タグ名設定	TAG2-002	
		BASE SCALE	工業値変換	0	
		FULL SCALE	工業値変換	10000	
		DIMENSION	小数点位置	2	
		VALVE	OPEN/CLOSE設定	open/close	
		MV polarity	MV出力極性	NORMAL	
		UNIT SETTING	単位選択	%	

設定値リスト　6/9

画面		パラメータ名称	パラメータの意味	出荷値 (Default)	設定値
画面名称	ページ				
MODULE SETTING	-				
LOOP3 1st		TAG INPUT	タグ名設定	TAG3-001	
		BASE SCALE	工業値変換	0	
		FULL SCALE	工業値変換	10000	
		DIMENSION	小数点位置	2	
		VALVE	OPEN/CLOSE設定	open/close	
		UNIT SETTING	単位選択	%	
	-				
LOOP3 2nd		TAG INPUT	タグ名設定	TAG3-002	
		BASE SCALE	工業値変換	0	
		FULL SCALE	工業値変換	10000	
		DIMENSION	小数点位置	2	
		VALVE	OPEN/CLOSE設定	open/close	
		MV polarity	MV出力極性	NORMAL	
		UNIT SETTING	単位選択	%	
	-				
LOOP4 1st		TAG INPUT	タグ名設定	TAG4-001	
		BASE SCALE	工業値変換	0	
		FULL SCALE	工業値変換	10000	
		DIMENSION	小数点位置	2	
		VALVE	OPEN/CLOSE設定	open/close	
		UNIT SETTING	単位選択	%	
	-				
LOOP4 2nd		TAG INPUT	タグ名設定	TAG4-002	
		BASE SCALE	工業値変換	0	
		FULL SCALE	工業値変換	10000	
		DIMENSION	小数点位置	2	
		VALVE	OPEN/CLOSE設定	open/close	
		MV polarity	MV出力極性	NORMAL	
		UNIT SETTING	単位選択	%	
WAFER SETTING	-				
WAFER1		TAG INPUT	タグ名設定	WAF0-001	
		BASE SCALE	工業値変換	0	
		FULL SCALE	工業値変換	10000	
		DIMENSION	小数点位置	2	
		UNIT SETTING	単位選択	%	
	-				
WAFER2		TAG INPUT	タグ名設定	WAF0-002	
		BASE SCALE	工業値変換	0	
		FULL SCALE	工業値変換	10000	
		DIMENSION	小数点位置	2	
		UNIT SETTING	単位選択	%	
	-				
WAFER3		TAG INPUT	タグ名設定	WAF0-003	
		BASE SCALE	工業値変換	0	
		FULL SCALE	工業値変換	10000	
		DIMENSION	小数点位置	2	
		UNIT SETTING	単位選択	%	
	-				
WAFER4		TAG INPUT	タグ名設定	WAF0-004	
		BASE SCALE	工業値変換	0	
		FULL SCALE	工業値変換	10000	
		DIMENSION	小数点位置	2	
		UNIT SETTING	単位選択	%	
	-				
WAFER5		TAG INPUT	タグ名設定	WAF0-005	
		BASE SCALE	工業値変換	0	
		FULL SCALE	工業値変換	10000	
		DIMENSION	小数点位置	2	
		UNIT SETTING	単位選択	%	

設定値リスト　7/9

画面		パラメータ名称	パラメータの意味	出荷値 (Default)	設定値
画面名称	ページ				
WAFER SETTING	-				
WAFER6		TAG INPUT	タグ名設定	WAF0-006	
		BASE SCALE	工業値変換	0	
		FULL SCALE	工業値変換	10000	
		DIMENSION	小数点位置	2	
		UNIT SETTING	単位選択	%	
	-				
WAFER7		TAG INPUT	タグ名設定	WAF0-007	
		BASE SCALE	工業値変換	0	
		FULL SCALE	工業値変換	10000	
		DIMENSION	小数点位置	2	
		UNIT SETTING	単位選択	%	
	-				
WAFER8		TAG INPUT	タグ名設定	WAF0-008	
		BASE SCALE	工業値変換	0	
		FULL SCALE	工業値変換	10000	
		DIMENSION	小数点位置	2	
		UNIT SETTING	単位選択	%	
CONTROL FUNC	-				
		Loop1 Control	Loop1の1次制御方式	PID	
		Loop1 MV RBAK	リードバック検出有/無	ON	
		Loop2 Control	Loop2の1次制御方式	PID	
		Loop2 MV RBAK	リードバック検出有/無	ON	
		Loop3 Control	Loop3の1次制御方式	PID	
		Loop3 MV RBAK	リードバック検出有/無	ON	
		Loop4 Control	Loop4の1次制御方式	PID	
		Loop4 MV RBAK	リードバック検出有/無	ON	
AO SETTING	-				
	1/2	CH1 RANGE	出力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
		CH2 RANGE	出力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
		CH3 RANGE	出力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
	2/2	CH4 RANGE	出力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
		CH5 RANGE	出力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
AI SETTING	-				
	1/3	PV1 RANGE	出力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
		PV2 RANGE	出力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
		CH1 RANGE	出力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	

設定値リスト　8/9

画面 画面名称	ページ	パラメータ名称	パラメータの意味	出荷値 (Default)	設定値
AI SETTING	-				
	2/3	CH2 RANGE	出力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
		CH3 RANGE	出力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
		CH4 RANGE	出力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
	3/3	CH5 RANGE	出力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
		CH6 RANGE	出力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
DIRECT SETTING	-				
	CH1	INPUT TYPE	入力種類	0	
		INPUT RANGE	入力レンジ	0	
		RCJ ON OFF	RCJ ON/OFF	OFF	
	CH2	INPUT TYPE	入力種類	0	
		INPUT RANGE	入力レンジ	0	
		RCJ ON OFF	RCJ ON/OFF	OFF	
WAFER CONNECT	-				
LOOP1～LOOP4	1/12 ～ 12/12	CODE	ウェハコード	0000	
		INPUT 1	入力1端子コード	0000	
		INPUT 2	入力2端子コード	0000	
		INPUT 3	入力3端子コード	0000	
T-LINK/OPT022	-				
	1/10 ～ 10/10	WN0.00	出力アドレス	0000	
		WN0.01	出力アドレス	0000	
		～	～	～	
		WN0.98	出力アドレス	0000	
		WN0.99	出力アドレス	0000	
T-LINK SLAVE	-				
	1/2 ～ 2/2	WN0.00	出力アドレス	0000	
		WN0.01	出力アドレス	0000	
		～	～	～	
		WN0.14	出力アドレス	0000	
		WN0.15	出力アドレス	0000	
AO CONNECT	-				
	1/1	CH1	出力アドレス	0000	
		CH2	出力アドレス	0000	
		CH3	出力アドレス	0000	
		CH4	出力アドレス	0000	
		CH5	出力アドレス	0000	
DO CONNECT	-				
	1/1	CH01	出力アドレス	0000	
		CH02	出力アドレス	0000	
		CH03	出力アドレス	0000	
		CH04	出力アドレス	0000	
		CH05	出力アドレス	0000	
		CH06	出力アドレス	0000	
		CH07	出力アドレス	0000	
		CH08	出力アドレス	0000	
		CH09	出力アドレス	0000	
		CH10	出力アドレス	0000	

設定値リスト　9/9

画面		パラメータ名称	パラメータの意味	出荷値 (Default)	設定値
画面名称	ページ				
ALARM CONNECT	-				
LOOP1～LOOP4	PARM1 (1/2)	PH1-INH	1次PH警報禁止	0000	
		PL1-INH	1次PL警報禁止	0000	
		DPH1-INH	1次DPH警報禁止	0000	
		DPL1-INH	1次DPL警報禁止	0000	
		DH1-INH	1次DH警報禁止	0000	
		DL1-INH	1次DL警報禁止	0000	
		R-ACK	1次リモートアック	0000	
	PARM2 (2/2)	PH2-INH	2次PH警報禁止	0000	
		PL2-INH	2次PL警報禁止	0000	
		DPH2-INH	2次DPH警報禁止	0000	
		DPL2-INH	2次DPL警報禁止	0000	
		DH2-INH	2次DH警報禁止	0000	
		DL2-INH	2次DL警報禁止	0000	
		PV-TRK	PVトラック	0000	
		R-ACK	2次リモートアック	0000	
		SMAN REQ	ソフトウェア マニュアル	0000	
T-Link MODE	-				
	1/1	WORD MODE	WORD長定義	16W-10	
		SYUKUTAI	一括縮退設定	ON	
		FTLS USE	FTLS設定	NO	
		FAULT CLEAR	FAULT判定有/無	OFF	
T-LINK SETUP	-				
	1/5 ～ 5/5	ST00	ST00構成定義	〃 〃 (空白)	
		ST01	ST01構成定義	〃 〃 (空白)	
		ST02	ST02構成定義	〃 〃 (空白)	
		～	～	～	
		ST97	ST97構成定義	〃 〃 (空白)	
		ST98	ST98構成定義	〃 〃 (空白)	
		ST99	ST99構成定義	〃 〃 (空白)	

★ マニュアルコメント用紙 ★

お客様へ

マニュアルに関するご意見，ご要望，その他お気付きの点，または内容の不明確な部分がございましたら，この用紙に具体的にご記入のうえ，担当営業員にお渡しください。

マニュアルNo.	ＩＮＰ－ＴＮ２ＰＤＡ２ｄ
マニュアル名称	コンパクトコントローラM 取扱説明書 形式：ＰＤＡ２

ご　提　出　日		年　　月　　日
ご提出者	社名	
	所属	
	氏名	

ページ	行	内　　容
		意見，要望，内容不明確‥‥‥‥‥‥いずれかに○印

出版元記入欄	担当		受付	年　月　日	受付番号	

富士電機システムズ株式会社

本社　〒141-0032　東京都品川区大崎一丁目11番2号（ゲートシティ大崎イーストタワー）
http://www.fesys.co.jp

技術相談窓口（インフォメーションセンター）
http://www.fic-net.jp
℡　（042）585-2800　　FAX （042）585-2810
受付時間　AM9：00～12：00　PM1：00～5：00
［月～金曜日（祝日を除く）、FAXでの受信は常時行っています］